

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

MEDICINA Y CIRUGÍA

**TESIS PARA OPTAR POR EL GRADO
ACADÉMICO DE LICENCIATURA EN MEDICINA
Y CIRUGÍA**

**Prevalencia de síntomas de asma en
estudiantes de escuelas públicas de Pérez
Zeledón, Costa Rica, abril 2018**

Sustentante:

Eddison Godínez Leiva

Tutor:

Dr. Jorge Mauricio Fallas Rojas

Mayo, 2018

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTOS	vii
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	10
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
1.1.1 Antecedentes del problema	11
1.1.2 Delimitación del problema.....	14
1.1.3 Justificación	14
1.2 PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN.....	16
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	16
1.3.1. Objetivo general.....	16
1.3.2. Objetivos específicos	16
1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES	18
1.4.1. Alcances de la investigación.....	18
1.4.2. Limitaciones de la investigación	19
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	20
2.1 CONTEXTO HISTÓRICO	21
2.1.1 Historia del asma	21
2.1.2 Reseña histórica de los centros educativos.....	23
2.2 CONTEXTO TEÓRICO	29
2.2.1 Definición	29
2.2.2 Fisiopatología	29
2.2.3 Manifestaciones clínicas	30
2.2.4 Diagnóstico	31
2.2.5 Clasificación.....	31
2.2.6 Tratamiento.....	32
2.2.7 Epidemiología	36
2.2.8 Prevalencia de síntomas de asma en Costa Rica.....	47
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO.....	55

3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN	56
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	56
3.3 UNIDADES DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO	56
3.3.1 Área de estudio.....	56
3.3.2 Fuente.....	57
3.3.3 Población	58
3.3.4 Muestra.....	58
3.3.5 Criterios de inclusión y exclusión.....	59
3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	60
3.4.1 Validez del cuestionario	60
3.4.2 Confiabilidad del cuestionario	62
3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	64
3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	65
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	74
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	91
5.1 DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	92
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	101
6.1 CONCLUSIONES	102
6.2 RECOMENDACIONES	103
BIBLIOGRAFÍA	105
ANEXO.....	110
DECLARACIÓN JURADA	116
CARTA DE APROBACIÓN	118

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N^o1. Prevalencia de Asma en ambos sexos de 5 a 14 años en América Central en los años 1990, 1995, 2000, 2005, 2010 y 2016. 45

Tabla N^o2. Fumadores pasivos de 5 a 14 años en ambos sexos por cada 100 fumadores activos en Costa Rica de 1990 a 2016 de forma bienal. 51

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N°1 Distribución de la población de estudio según escuela de pertenencia y nivel académico en 5 escuelas públicas de Pérez Zeledón en abril 2018.....	75
Gráfico N°2 Distribución de la población según escuela, sexo y nivel académico en 5 escuelas públicas de Pérez Zeledón en abril 2018.	76
Gráfico N°3 Prevalencia de síntomas de asma según escuela en la población de estudio en 5 escuelas públicas de Pérez Zeledón en abril 2018.....	77
Gráfico N°4 Prevalencia de síntomas de asma en la población de estudio en 5 escuelas públicas de Pérez Zeledón en abril 2018.	78
Gráfico N°5 Prevalencia de síntomas de asma según grado académico en la población de estudio en 5 escuelas públicas de Pérez Zeledón en abril 2018.	79
Gráfico N°6 Prevalencia de síntomas de asma según sexo en la población de estudio en 5 escuelas públicas de Pérez Zeledón en abril 2018.....	80
Gráfico N°7 Prevalencia del diagnóstico de asma en la población de estudio en 5 escuelas públicas de Pérez Zeledón en abril 2018.	81
Gráfico N°8 Presencia de silbidos o pitidos en la población de estudio en 5 escuelas públicas de Pérez Zeledón en abril 2018.	82
Gráfico N°9 Presencia de silbidos o pitos en los últimos 12 meses en la población de estudio en 5 escuelas públicas de Pérez Zeledón en abril 2018.....	83
Gráfico N°10 Cantidad de ataques de silbidos o pitidos en los últimos 12 meses en la población de estudio en 5 escuelas públicas de Pérez Zeledón en abril 2018..	84
Gráfico N°11 Frecuencia de despertares nocturnos en los últimos 12 meses debido a silbidos o pitos en la población de estudio en 5 escuelas públicas de Pérez Zeledón en abril 2018.	85
Gráfico N°12 Presencia de silbidos o pitos en los últimos 12 meses tan importantes que impidieron decir dos palabras seguidas en la población de estudio en 5 escuelas públicas de Pérez Zeledón en abril 2018.	86
Gráfico N°13 Presencia del diagnóstico de asma en la población de estudio en 5 escuelas públicas de Pérez Zeledón en abril 2018.	87
Gráfico N°14 Presencia de silbidos o pitos en los últimos 12 meses durante o después de hacer ejercicio en la población de estudio en 5 escuelas públicas de Pérez Zeledón en abril 2018.	88
Gráfico N°15 Presencia de tos seca nocturna que no haya sido a causa de resfriado o infección en la población de estudio en 5 escuelas públicas de Pérez Zeledón en abril 2018.....	89
Gráfico N°16 Diferencia entre los síntomas positivos de asma y el diagnóstico de asma en la población de estudio en 5 escuelas públicas de Pérez Zeledón en abril 2018.	90

DEDICATORIA

A mis padres y mi hermano por acompañarme en todo este proceso, y muy especialmente a mi madre Yanory Leiva Martínez, por su amor incondicional, sabiduría, palabras de aliento y su gran sacrificio para que nunca me hiciera falta nada.

Gracias infinitas a todas las demás personas a mi alrededor que de una u otra manera dieron su aporte para que hoy concrete mis sueños, en especial a mi segunda madre Ginette Duarte Monge por creer en mí en todo momento.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por permitirme cumplir mis sueños, porque sin él nada de esto sería posible.

A cada una de las escuelas y a sus directores y maestros por las facilidades brindadas para la realización de este proyecto.

A mi tutor, el Doctor Jorge Mauricio Fallas Rojas, por su colaboración y disposición a lo largo de este proceso.

RESUMEN

Introducción: El asma es una de las problemáticas más trascendentales en Costa Rica, cuenta con las cifras más altas del mundo; pese a ello, no existe gran variedad de estudios en el país. Lo anterior es una limitante, porque esto ayudaría a identificar y prevenir este problema de salud, y con ello implementar acciones en contra del aumento de casos de asma. **Objetivo:** Determinar la prevalencia de síntomas de asma en estudiantes de las escuelas públicas: San Andrés, Quebradas, Rodrigo Facio Brenes, Mélico Salazar Zúñiga y Unidad Pedagógica Dr. Rafael Á. Calderón Guardia, en Pérez Zeledón, Costa Rica, abril 2018, en relación con hombres y mujeres, de 6 a 7 años de edad, de primer a segundo grado de escolaridad de Pérez Zeledón, Costa Rica, abril 2018. **Metodología:** El total de alumnos de las escuelas a estudiar es de 193, por lo que se analizó que la muestra ideal debería ser de 129 alumnos. La información se obtuvo mediante el cuestionario de asma para padres de niños/as de 6 a 7 años diseñado por el Estudio Internacional del Asma y Alergias en la niñez (ISAAC) fase III en su versión en español. El tipo de muestreo utilizado es no probabilístico aleatorio, estratificado por grado, edad y escuela en el período de marzo y abril del 2018. **Discusión:** Se logró cuantificar la prevalencia general y por escuela de los síntomas de asma, además se documentó la discrepancia entre los síntomas y el diagnóstico de asma de los estudiantes. **Conclusión:** Se deben establecer programas de detección que permitan mejorar el diagnóstico de asma en los niños con la finalidad de disminuir el número de sintomáticos no diagnosticados.

Palabras clave: Asma, sibilancias, prevalencia.

ABSTRACT

Introduction: Asthma is one of the most transcendental problems in Costa Rica, despite having the highest figures in the world, there is no wide variety of studies in the country. This is a limitation because this would help to identify and prevent this health problem, and with that, implement actions against the increase of asthmatic cases. **Objective:** Determine the asthma symptoms prevalence in students of public schools: San Andrés, Quebradas, Rodrigo Facio Brenes, Melico Salazar Zuñiga and Unidad Pedagogica Dr. Rafael Á Calderon Guardia, in Perez Zeledon, Costa Rica, April 2018, in relation to men and women, from 6 to 7 years of age, from first to second grade of schooling in Perez Zeledon, Costa Rica, April 2018. **Methodology:** The total amount of students was 193, so it was analyzed that the ideal sample should be 129 students. The information was obtained through the asthma questionnaire for parents of children from 6 to 7 years old, designed by the International Study of Asthma and Allergy in Children (ISAAC) phase III in its Spanish version. The type of sampling used is random non-probabilistic, stratified by grade, age and school from March to April 2018. **Discussion:** The general and school prevalence of asthma symptoms was quantified, and the discrepancy between the symptoms and the asthma diagnosis of the students was documented. **Conclusion:** Detection programs should be established to improve the diagnosis of asthma in children with the aim of reducing the number of undiagnosed symptomatics.

Key words: Asthma, wheezing, prevalence.

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1 Antecedentes del problema

En los años setenta existían estudios sobre la prevalencia del asma, pero estos tenían variaciones geográficas, pues no estaba claro el instrumento a aplicar, ni se utilizaban los mismos parámetros. Por ello surgió una iniciativa en Auckland, Nueva Zelanda, para llevar a cabo un estudio internacional, y una iniciativa de Bochum, Alemania, para monitorear las tendencias de tiempo y los determinantes de la prevalencia del asma y las alergias en los niños.

Entre las décadas de los ochenta y noventa se desarrolla el International Study of Asthma and Allergies in Childhood (Estudio Internacional del Asma y Alergias en la niñez), con sus siglas ISAAC, un programa que incluía cuestionarios para que los países interesados en conocer dichas estadísticas pudieran unir sus bases de datos y diseñar una en común. Este programa se dividió en 3 fases, en la primera fase participaron 156 centros de 56 países. Todos los datos de cada país miembro se encuentran disponibles en el sitio web oficial del ISAAC.(1)

En el año 1997 en México, Cuernavaca, se diseñó el primer estudio que utilizó la metodología ISAAC con estudiantes de 6 a 7 años y también la que se aplica para estudiantes de 13 a 14 años, únicamente en esta región de México para eventuales comparaciones. Se documentó que la prevalencia acumulada de asma

por diagnóstico médico y sibilancia fue de 5,8% y 21,8% respectivamente; la prevalencia de sibilancia en los últimos 12 meses fue de 8,9% en el grupo de 6 a 8 años contra 6,6% en el de 11 a 14 años.(2) Además estudiaron diversas condiciones como rinitis y eczema. Para este mismo año se publicó en España por parte del Grupo ISAAC la prevalencia y la gravedad del asma en niños de 12 ciudades distintas de dicho país.

Chile en el año 2000 publicó su estudio de prevalencia de asma en 24470 escolares de Santiago, en donde se encontraron cifras mucho más altas para la prevalencia de síntomas respiratorios relacionados con el asma en escolares que los reportados previamente en ese país.(3) En el año 2004, en Primorsko-goranska, Croacia, se realizó un estudio sobre la prevalencia del asma, igualmente, con los cuestionarios diseñados por ISAAC, en donde estudiaron 1634 del grupo de 6-7 años y 2194 del grupo de 13-14 años. En el caso del asma se obtuvo una prevalencia de 9,7% y 8,4% respectivamente.(4)

Para el año de 2008 se publica el estudio llamado “Systematic review of worldwide variations of the prevalence of wheezing symptoms in children”, el cual recopiló estudios sobre prevalencia de asma que tuvieran una población mayor a 1000, además incluyeron cuestionarios ISAAC y no ISAAC. Este estudio concluyó que el Reino Unido tiene la prevalencia más alta registrada de sibilancias, además menciona que los estudios de ISAAC informan prevalencias significativamente más altas que los estudios que no son de ISAAC.(5)

En Costa Rica el tema resulta atractivo por la gran cantidad de asmáticos en la población. En el año 2002, Manuel E. Soto Quirós, Manuel Soto Martínez y Lars Åke Hanson publicaron su estudio de prevalencia del asma en niños escolares para el periodo 1989 - 1998, el cual se subdividió en 3 partes. En total, 9931 niños fueron investigados, el estudio I con niños de 5-17 años (total: 2682), estudio II de 6-7 años (Total: 2944), 13-14 años (Total: 3200) y estudio III de 10 años (Total: 1105). En los dos últimos estudios se aplicó la metodología ISAAC. Se encontró una prevalencia muy alta de antecedentes de sibilancias en los tres estudios (46,8%, 42,9% y 45,1%), así como un diagnóstico de asma (23,4%, 27,7% y 27,1%).(6)

En el año 2000 el Dr. Manuel Soto Quirós en la University of Gothenburg publica un artículo semejante al anterior con población costarricense, pero agrega otras patologías como rinitis, rinoconjuntivitis y dermatitis. Para el año 2004, el Dr. Manuel Soto Martínez y el Dr. Manuel Soto Quirós(7) publican un cuarto estudio que complementa al del periodo 1989-1998, y que comprueba un aumento de la prevalencia del asma, esta vez con 33,2%. También hacen una clara referencia a la discrepancia porcentual de los síntomas positivos por asma (37,6%) y el diagnóstico conocido de la patología (27,9%).

Por otra parte, Kristy Barrantes Brais(8) en el año 2010 publicó su tesis de maestría en salud integral y movimiento humano en la Universidad Nacional, donde estudió la prevalencia de asma y caracterización de estudiantes asmáticos del ITCR, sede Cartago. Barrantes utilizó una adaptación del cuestionario ISAAC,

por parte de Ávila y otros en 2005, con una población de 1358 estudiantes, con edades entre 16 y 28 años, y obtuvo una prevalencia de asma de un 11,3%.

1.1.2 Delimitación del problema

Este trabajo se delimitará a niños y niñas, de 6 a 7 años de edad, que se encuentren cursando el primer o segundo grado de escolaridad de escuelas públicas del circuito 01 de Pérez Zeledón, San José, Costa Rica. Las escuelas serán: Escuela San Andrés, Escuela Quebradas, Escuela Mélico Salazar Zúñiga, Escuela Rodrigo Facio Brenes y la Unidad Pedagógica Dr. Rafael Á. Calderón Guardia.

1.1.3 Justificación

El asma es una de las enfermedades más importantes en la edad pediátrica, por su impacto en la salud del niño, pero además presenta repercusiones en sus padres que no pueden evitar sentir angustia ante síntomas tan impactantes como la dificultad respiratoria. No se puede dejar de lado su relación con el ausentismo escolar y con el consiguiente posible impacto en su rendimiento escolar.

Costa Rica es conocida como un país que mantiene una alta prevalencia de esta enfermedad en la población pediátrica, sin embargo, solo se ha realizado un estudio relevante sobre este tema y se limitó a zonas de la meseta central del

territorio nacional. Es importante recordar que la medicina actual gira en torno a la prevención, y para poder llevar esto de la mejor manera, se debe conocer a la población. Un concepto muy moderno habla de ir a buscar a la población y no la forma tradicional que se basaba más en que la población acudiera al sector salud.

El cantón de Pérez Zeledón es el número 19 de la provincia de San José, además el más grande en extensión de dicha provincia y el séptimo a nivel nacional. Es por esto que surge la iniciativa de conocer la prevalencia del asma en cinco escuelas públicas del cantón y a su vez indagar sobre una posible discrepancia entre los niños que tienen síntomas positivos por asma y no tienen el diagnóstico previo de la enfermedad. De esta manera se pretende poner en evidencia la eficiencia del sistema de salud del área, con el fin de marcar un precedente que determine acciones y/o motivar más investigaciones al respecto.

Los datos estadísticos sobre esta patología tanto a nivel nacional e internacional muestran cifras de prevalencia impresionantes. Sin embargo, este estudio busca llenar parte de los vacíos encontrados en la estadística nacional, con la aplicación de un cuestionario validado y utilizado por más de 100 países; se mostrará la cara de una zona rural de la capital del país con una población perteneciente a la educación pública costarricense.

1.2 PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la prevalencia de síntomas de asma en estudiantes de escuelas públicas de Pérez Zeledón, Costa Rica, abril 2018?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. Objetivo general

Determinar la prevalencia de síntomas de asma en estudiantes de escuelas públicas de Pérez Zeledón, Costa Rica, abril 2018.

1.3.2. Objetivos específicos

1. Caracterizar a la población del estudio de las escuelas San Andrés, Quebradas, Rodrigo Facio Brenes, Mélico Salazar Zúñiga y Unidad Pedagógica Dr. Rafael Á. Calderón Guardia, Pérez Zeledón, Costa Rica, abril 2018, por escuela, sexo y grado de escolaridad.
2. Ilustrar la prevalencia de síntomas de asma en estudiantes de las escuelas San Andrés, Quebradas, Rodrigo Facio Brenes, Mélico Salazar Zúñiga y Unidad Pedagógica Dr. Rafael Á. Calderón Guardia, Pérez Zeledón, Costa Rica, abril 2018, en relación con hombres y mujeres, de 6 a 7 años de edad, de primer a segundo grado de escolaridad.

3. Identificar los síntomas de asma en estudiantes de las escuelas San Andrés, Quebradas, Rodrigo Facio Brenes, Mélico Salazar Zúñiga y Unidad Pedagógica Dr. Rafael Á. Calderón Guardia, Pérez Zeledón, Costa Rica, abril 2018, mediante el cuestionario ISAAC 6-7 años (International Study of Asthma and Allergies in Childhood) aplicado a los padres de los estudiantes hombres y mujeres, de 6 a 7 años de edad, de primer a segundo grado de escolaridad.

4. Clasificar a los niños con síntomas de asma que tienen o no tienen el diagnóstico conocido de asma en las escuelas San Andrés, Quebradas, Rodrigo Facio Brenes, Mélico Salazar Zúñiga y Unidad Pedagógica Dr. Rafael Á. Calderón Guardia, Pérez Zeledón, Costa Rica, abril 2018, en hombres y mujeres, de 6 a 7 años de edad, de primer a segundo grado de escolaridad, mediante el cuestionario ISAAC 6-7 años (International Study of Asthma and Allergies in Childhood) aplicado a los padres de los estudiantes.

5. Comparar la presencia de síntomas positivos y el número de diagnósticos conocidos de asma en los estudiantes de las escuelas San Andrés, Quebradas, Rodrigo Facio Brenes, Mélico Salazar Zúñiga y Unidad Pedagógica Dr. Rafael Á. Calderón Guardia, Pérez Zeledón, Costa Rica, abril 2018, en hombres y mujeres, de 6 a 7 años de edad, de primer a segundo grado de escolaridad, mediante el cuestionario ISAAC 6-7 años

(International Study of Asthma and Allergies in Childhood) aplicado a los padres de los estudiantes.

1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES

1.4.1. Alcances de la investigación

- Se logró implementar en población de Pérez Zeledón el instrumento ISAAC que permitió tamizarla, para que estos datos eventualmente sean utilizados para otros estudios que contemplen la totalidad de la población escolar del cantón. Se establece así una base de datos para eventuales estudios por parte de los interesados como instituciones públicas, ya sea el Ministerio de Salud o el Ministerio de Educación.
- Se determinó una disminución mayor al 10% en la prevalencia de síntomas positivos por asma en comparación con el último gran estudio ISAAC en Costa Rica.
- Se documentó el nivel de severidad de los síntomas y también se consiguió la cifra de discrepancia entre los niños con síntomas y con diagnóstico.

1.4.2. Limitaciones de la investigación

Dentro de las limitaciones a la hora de realizar este estudio, se mencionan:

- Se consultó en la biblioteca del Hospital Escalante Pradilla y en la Biblioteca Pública de Pérez Zeledón, ambos centros indicaron que no hay estudios previos en la zona.
- Se encontró una tesis en la Universidad Hispanoamericana llamada “Prevalencia y factores de riesgo de asma bronquial en niños que asisten a escuelas rurales del cantón de Corralillo, de octubre a diciembre del 2014”, muy útil para una eventual comparación, pero el autor no autorizó el acceso, por lo que no fue posible su análisis.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 CONTEXTO HISTÓRICO

2.1.1 Historia del asma

Las enfermedades respiratorias abarcan un gran grupo en la mayoría de textos médicos conocidos, principalmente en los enfocados en temas de medicina interna o pediatría. Esta importancia en dichas fuentes de información es debida a la inmensa cantidad de patologías que contempla este grupo, como por ejemplo el asma bronquial.

Las patologías se caracterizan por tener todo un preámbulo de historia, y el asma no es la excepción a la norma. Desde antes de Cristo se ha empleado la palabra “asma” o sus características para referirse a un proceso patológico que involucra el sistema respiratorio. De hecho se sabe que el término “asma” proviene del verbo griego “aazein”, cuyo significado es el de «exhalar con la boca abierta o jadear», aunque por la antigüedad del mundo y su historia, no es posible saber si esta es la primer mención a la palabra o si en alguna otra civilización se estableció primero.

En la mitología griega se menciona al príncipe troyano Héctor durante la Guerra en Troya, dice el canto XV: «Héctor tendido en la llanura, y a ambos lados de él se encontraban sus compañeros; y él era atacado por un penoso ahogo [âsthma]».

(9) Esto es una evidente referencia a síntomas obstructivos, aunque ese texto luego habla de una intervención divina que iba ayudándolo a salir de la aparente crisis que estaba sufriendo en pleno combate.

La mística en torno a la mitología no deja de ser interesante, pero también en esta región del oriente se conocía el “Corpus Hippocraticum”, donde Hipócrates describe que los espasmos vinculados al asma eran más frecuentes a ocurrir en ciertas profesiones como sastres o trabajadores metalúrgicos. En este documento no se contemplaba al asma como una enfermedad, sino más bien como un síntoma respiratorio. Con el paso del tiempo aparece la figura de Cornelius Celsus, que fue introduciendo más una especie de clasificación y comienza a emplear el término de disnea.

Posteriormente Galeno modifica la definición propuesta por Hipócrates e identifica al Asma como un entidad completamente aparte y no como un síntoma; comenta que esta condición presenta dificultades respiratorias, pero sin presentar fiebre. En el año 1552 el médico griego Areteo de Capadocia dio a conocer por primera vez las principales características clínicas del asma.(9)

Con el paso de los años, se realizaban múltiples publicaciones de esta patología, sin embargo cabe destacar al Dr. Henry Hyde Salter (9), quien publica su tratado “On asthma, on pathology and treatment” a finales del siglo XIX, e implica en ese documento un componente inflamatorio y alérgico que vino a dar la base para los estudios posteriores de la relación con mecanismos inmunitarios, como la inmunoglobulina E (IgE). Varios autores a lo largo del planeta señalan que este libro presenta de las descripciones más exactas en lo que al asma se refiere.

Por otra parte, surge el interés de conocer el modo en que esta patología actúa, así es como su fisiopatología comienza a ser objeto de gran estudio en el siglo XX, además del desarrollo de tratamientos con el afán de controlar sus síntomas.

También comienzan a reportarse hallazgos patológicos producto del estudio de cadáveres que padecían asma, como por ejemplo Curry(9) en la mitad del siglo XX descubre la hiperreactividad bronquial que dio a su vez un gran avance al conocimiento fisiopatológico de esta entidad.

Estos descubrimientos iban de la mano del desarrollo terapéutico, farmacológico y no farmacológico, en la región occidental (cabe mencionar que la región oriental ya desarrollaba pruebas mucho antes que la región del Occidente). (9) Para el año 1989 se establece el asma según su severidad en leve y moderado en el Manual Merck.

Surgen distintos actores en pro de la lucha y el conocimiento del asma, ya sean guías institucionales para el manejo de la enfermedad, pero principalmente como el Estudio Internacional del Asma y las Alergias en la Infancia (ISAAC) en 1991 para conocer la prevalencia a nivel mundial de la enfermedad. Adicionalmente, la Iniciativa Global para el Asma (GINA) en 1993, con el objetivo de determinar las estrategias del manejo del asma a nivel internacional y recientemente en el 2012 la Red Global de Asma (GAN) como continuación de ISAAC.(1)

2.1.2 Reseña histórica de los centros educativos

Unidad Pedagógica Doctor Rafael Ángel Calderón Guardia (10)

Esta institución fue abierta en el año 1992, el lote donde se encuentra fue adquirido por una partida específica de tres millones de colones, gracias a la colaboración del diputado Lic. Jorge Eduardo Sánchez Sibaja. Dichas gestiones

fueron realizadas por el Comité Pro Asociación Pro compra terreno Escuela, que estuvo integrado por: Marco Aurelio Monge Quirós, Karla Monge León, Sonia Segura Cordero, Alberto Picado Morales, Digno Romero Zúñiga, Alfonso Porras Ureña, Derico Porras Ureña y Francisco Serrano Elizondo. Primeramente la escuela se llamó “La Cooperativa”, luego se reformó en el mes de marzo de 1992, en una asamblea integrada por todos los vecinos del Barrio, los cuales decidieron que se le diera el nombre de “Unidad Pedagógica Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia”, en honor al ilustre ciudadano y benemérito de la patria, expresidente de Costa Rica.

Se inició primeramente con un pabellón de tres aulas y con una Dirección, donde el director daba lecciones. En 1993, se abrió la Unidad Pedagógica Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia cuyo objetivo era satisfacer las demandas que los colegios cercanos no podían atender, y así se ofrece a la comunidad la oportunidad de contar con un centro educativo desde kínder hasta tercer ciclo de la Educación General Básica.

En ese año se inició con grupos de sétimo y en 1994 se extendió a octavo y el próximo hasta noveno. En 1995, se realizó la primera graduación de tercer ciclo con 50 alumnos, y hasta la fecha es una tradición celebrarla al finalizar el curso lectivo. En 1996, con la colaboración del Instituto Mixto de Ayuda Social (IMAS) y una partida específica del Diputado Ottón Solís Fallas se construyó el actual Salón de Actos y Gimnasio, el cual era una gran necesidad tanto para impartir las lecciones de Educación Física y celebrar actos cívicos, reuniones, graduaciones y otras actividades.

Además, en ese mismo año el IMAS colaboró a reparar, remodelar y suplir materiales para el kínder. En 1997, el Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT) por medio de ayudas comunales solicitadas por los padres de familia y el personal de la institución se construyó un pabellón con cuatro aulas. En 1998, la Fundación Halder, representada por la Señora María Picado de Halder, donó dos aulas para la institución. También se construyó un aula contigua al gimnasio, muro de contención, y rampas de acceso para personas con necesidades especiales.

En el 2000, se edificó la actual soda que cuenta con suficiente espacio para atender la demanda de estudiantes. También, se instaló la malla de la segunda entrada para evitar el libre acceso de personas ajenas a la institución, se pintaron las instalaciones y se le brinda importancia y mantenimiento a las zonas verdes. En el 2001 se construyó un parqueo, con el propósito de tener un lugar seguro para guardar los vehículos y así liberar la entrada principal para facilitar el paso a los peatones y evitar un posible accidente o problema con algún estudiante. Para el 2002, con la colaboración del Ministerio de Educación Pública y el programa “Aulas para ser Mejores”, se construyeron dos aulas, con la ayuda de la Junta de Educación (dineros obtenidos por diferentes actividades como: rifas, bingos, ventas de comidas), se reparó el taller de Artes Industriales.

A través de los años y acorde con los avances científicos y tecnológicos de la sociedad actual, la institución se ha convertido en un ente dinámico, cuya labor educativa está orientada a formar individuos capaces de promover el desarrollo de la comunidad, enfrentándose a los retos del siglo XXI.

Escuela Rodrigo Facio Brenes (11)

La Escuela Rodrigo Facio Brenes es fundada en el año 1962 a cargo de la maestra y directora, la señora María Elena Valverde Chinchilla. La institución posee este nombre debido al señor don Manuel Páez, que luchó por la creación de este centro educativo y que además era amigo cercano de don Rodrigo Facio.

En el año 2010, doña María Elena, en una invitación que se le hizo, relató parte de su experiencia en este centro educativo, recordando todas las dificultades que tenía tanto de traslado como de materiales, ya que no contaba con condiciones dignas, incluso se encontraba en un establo de animales de granja. Comentó que fue una experiencia enriquecedora para su carrera personal y que le alegra que hoy la escuela haya crecido en demasía por el bien de la comunidad de la Bonita y del cantón.

Escuela Quebradas (12)

La Escuela de Quebradas fue creada en el año de 1937, debido a la necesidad de que los niños aprendieran a leer y escribir, ya que las Escuelas más cercanas se encontraban en Pedregoso, General Viejo y la Palma, por lo que se hacía imposible que los niños tuvieran acceso a la educación. Esta iniciativa fue realizada por los primeros pobladores con el fin de que sus hijos se alfabetizaran. El primer maestro que tuvo la Escuela de Quebradas se llamaba Víctor Manuel

Obregón. Además su primera junta directiva se creó en el año 1938, con el señor Blas Calderón como presidente.

Escuela Médico Salazar Zúñiga (13)

No existe casi ninguna documentación exacta de los inicios de esta comunidad, ni de la propia escuela; en posesión de la dirección de la escuela se encuentran dos documentos, que intentan relatar un poco la historia de la creación de la comunidad y escuela.

Años atrás, la comunidad no contaba con escuela, y quienes querían recibir lecciones debía viajar hasta Quebradas, ya que en ese entonces esta comunidad pertenecía a Quebradas. Después de una reunión comunal de los vecinos de San Rafael Norte, el señor Abarca se fue a San Isidro del General a la Dirección Regional, a solicitar ayuda e información para gestionar los trámites de una escuela pequeña; como primer requisito le pidieron tener un terreno para la construcción de la planta física y de ahí partirían los trámites.

Nuevamente se reunieron los vecinos, y Roberto Porras ofreció media hectárea, Rodolfo González donó un cuarto de hectárea y una señora, de la cual no recuerdan el nombre, dio otro cuarto de hectárea; así se completó la hectárea de terreno. De inmediato se le informó a la Dirección Regional de Educación, y se concedió el permiso para que se iniciara la construcción; era una escuela hecha por los mismos pobladores, quienes cortaron los árboles y los llevaron al aserradero para hacer la madera con que construyeron la primera planta física.

Un vecino sugirió el nombre del tenor nacional Manuel “Melico” Salazar Zúñiga. Fue así como se optó por darle a la institución el nombre de Escuela Mélico Salazar Zúñiga, cuyo bautizo se realizó en el año 1960. En dicha actividad se invitó a la viuda de Salazar y a una hermana del mismo; además para el bautizo se creó un himno, cuya letra es de Juan Muñoz Valverde y la música de Ramón Mata Meoño.

Es necesario aclarar que ese nombre surgió por una simple admiración al tenor Manuel “Melico” Salazar y no porque este haya tenido alguna relación con la historia de la escuela o la comunidad.

Escuela San Andrés (14)

En el año 1974 y por la cantidad de niños en edad escolar, así como por la gran distancia de los otros centros educativos aledaños, se solicita la creación de una escuela, con ello se dan los primeros pasos y ante la donación del lote escolar por el señor Carlos Solís Chacón, terreno que mide 5437,13 metros cuadrados, y con la anuencia del Ministerio de Educación Pública, en el año 1974 se construyen las tres primeras aulas. Allí se albergaba a 70 estudiantes, los cuales eran atendidos por tres docentes y anteriormente se ubicaban en un viejo galerón.

El primer director de la escuela se llamó Alcides Quesada Godínez, los docentes Héctor Moya y María de los Ángeles Barrantes Solís. A la fecha la escuela San Andrés cuenta con amplias mejoras y es el centro de estudios de una gran cantidad de niños del cantón de Pérez Zeledón.

2.2 CONTEXTO TEÓRICO

2.2.1 Definición

El asma es un síndrome que se caracteriza por la obstrucción de las vías respiratorias, la cual varía mucho, tanto de manera espontánea como cuando se administra tratamiento. En los pacientes asmáticos se observa un tipo especial de inflamación de las vías respiratorias, lo cual ocasiona una estenosis excesiva que da lugar a una disminución del flujo de aire. Se genera así la aparición de sibilancias y disnea sintomática.(15)

Por otra parte, otros autores definen el asma como una inflamación crónica de las vías respiratorias, y esta cronicidad subraya la colapsabilidad que tienen las vías respiratorias y la hiperreactividad bronquial ante estímulos provocadores. La capacidad de controlar la inflamación llevará a un mayor control de la misma.(16)

Existen ciertos factores precipitantes o de riesgo a tomar en cuenta cuando de esta entidad se habla. Se ha implicado un componente genético, pero también un factor ambiental, como la relación del inicio de una crisis con una previa exposición a un virus respiratorio. También estrés, contaminantes o alérgenos específicos por la asociación del asma con otras patologías alérgicas como rinitis o eczema.

2.2.2 Fisiopatología

La fisiopatología de esta enfermedad ha sido objeto de estudio a lo largo de la historia, este amplio escenario dio lugar a la determinación del componente

inflamatorio en la mucosa de las vías respiratorias como un principio característico de la enfermedad. Se conoce que existe en la mayoría de los casos un factor desencadenante o de riesgo, ya sean no modificables como lo es el genético en el caso de los pacientes atópicos o los modificables como la exposición laboral, los alérgenos, obesidad, aspectos físicos como el frío u ejercicio y los relacionados con los antecedentes perinatales.

Estos cambios mencionados se llevan a cabo gracias a la gran cantidad de células que se encuentran asociadas con el asma, como lo es la infiltración por eosinófilos, linfocitos, mastocitos, macrófagos, células dendríticas, neutrófilos y mediadores de la inflamación como la histamina, la prostaglandina D2 y los cisteinil-leucotrienos(15). Todos ellos contribuyen a los diversos cambios estructurales que esta patología comprende.

Es útil destacar que la magnitud de la inflamación no es proporcional a la intensidad de la enfermedad(15). Lo que esta inflamación va a propiciar son ciertas variaciones en la estructura anatómica (remodelación) de las vías respiratorias, no así en el parénquima pulmonar, como lo es el engrosamiento de la membrana basal, el edema y además un aumento de la cantidad de vasos sanguíneos en el tejido circulante.

2.2.3 Manifestaciones clínicas

La limitación provocada por los diferentes mecanismos de broncoconstricción, ya mencionados, da lugar a la clínica característica de sibilancias (principalmente espiratorias), disnea y tos. Los síntomas suelen describirse de manera uniforme a

lo largo de la literatura, sin embargo el enfoque pediátrico no menciona la disnea como un síntoma típico en estos pacientes (16). Estos presentan variaciones a lo largo del día, empeorando en la noche, también suelen asociar dolor torácico y producción de moco espeso.

2.2.4 Diagnóstico

El diagnóstico se establece con la clínica de obstrucción respiratoria, pero habitualmente se recomienda confirmarse con estudios objetivos de la función pulmonar. La espirometría es el método más empleado y recomendado por la literatura, este permite confirmar la limitación del flujo mediante la documentación de un FEV1 (volumen espirado forzado en 1 segundo) reducido y la disminución de la relación FEV1/FVC (capacidad vital forzada) y el PEF (flujo espiratorio máximo); se habla de reversibilidad cuando el FEV1 aumenta un 12%, 15 minutos posterior al broncodilatador(15).

2.2.5 Clasificación

La clasificación del asma se hace en función de lo que se vaya a analizar, por ejemplo desde el punto de vista pediátrico se puede agrupar el asma infantil en: sibilancias recidivantes o asma crónica(16). Por otra parte también se suele clasificar al asma según el grado de control de los síntomas, según las directrices que se han generado en diversas guías clínicas a lo largo del mundo; sin duda la

más conocida en Latinoamérica es el GINA que plantea la clasificación en: Bien controlada, parcialmente controlada y sin control. (17)

2.2.6 Tratamiento

Con respecto al tratamiento se habla que este debe cumplir ciertos componentes, como lo son: evaluación y monitorización de la actividad de la enfermedad, educación con el fin de reforzar el conocimiento y habilidades de la familia del paciente para administrarse el tratamiento, identificación y tratamiento de los factores precipitantes y de los trastornos asociados que empeoran el asma. Por último, lograr una selección adecuada de los medicamentos para cubrir las necesidades del paciente.(16)

Habitualmente se utilizan las guías del GINA para establecer un punto de referencia universal en lo que a tratamiento se refiere, estas guías han estado en constante actualización desde su creación en 1993. Actualmente está disponible su última versión completa (2017) en su sitio web oficial y la versión de bolsillo. Como en la mayoría de padecimientos, se utiliza tratamiento farmacológico y no farmacológico, este último hace referencia a la precaución de posibles factores desencadenantes como los mencionados anteriormente en este apartado.(17)

El tratamiento farmacológico presenta dos enfoques distintos, uno dirigido a un tratamiento de rescate ante la presencia de una crisis asmática, o también está recomendada una pequeña dosificación antes de una posible actividad que pueda desencadenar los síntomas, como el ejercicio. El otro enfoque gira en torno al

control de la enfermedad, el cual pretende disminuir el componente inflamatorio en las vías aéreas, los síntomas respiratorios y mejorar la función pulmonar.

Los medicamentos empleados en el caso de que el paciente presente una crisis asmática generalmente son aquellos que pertenecen a las familias de B2 agonistas de acción corta (Salbutamol, Terbutalina), B2 agonistas de acción larga (Formoterol, Salmeterol), anticolinérgicos de acción corta (Bromuro de Ipatropio), anticolinérgicos de acción prolongada (Tiotropio) y esteroides orales o sistémicos (Prednisolona o Dexametasona). No suelen utilizarse todos inmediatamente, de forma rutinaria se va escalonando dependiendo del tipo de guía que se vaya a emplear.

Los fármacos que se suelen utilizar como medida preventiva de crisis y para mejorar la inflamación son los corticoesteroides inhalados como la beclometasona. Habitualmente se utilizan de forma diaria, sin duda es el pilar del tratamiento en lo que a prevención se refiere según los esquemas comunes de tratamientos. Por otra parte también se suelen utilizar los B2 agonistas de acción corta o larga previo ejercicio, y los antagonistas de los receptores de leucotrienos (Montelukast).

Resulta importante destacar que generalmente se suelen seguir las recomendaciones propuestas por GINA, también en Costa Rica se utiliza el “esquema de manejo de la crisis aguda de asma en emergencias” diseñado en el año 2015 por destacados pediatras del Hospital Nacional de Niños (HNN) para los pacientes pediátricos (18). Este último es muy común encontrarlo en todos los servicios de emergencias a nivel nacional, debido a su práctica utilidad y apoyo del HNN.

Por supuesto que el avance científico es muy importante en una enfermedad tan común como lo es el asma. Es así como surgió el desarrollo de anticuerpos monoclonales, son proteínas obtenidas de clones de linfocitos B, los cuales producen un anticuerpo específico que sólo reacciona con un antígeno también específico.(19)

Así, fármacos con anticuerpos monoclonales dirigidos a dianas específicas del asma han supuesto un paso muy significativo para el tratamiento de esta patología. Partiendo de este principio nacen entonces anticuerpos monoclonales anti-inmunoglobulina E como el Omalizumab.

Este fármaco se une a la IgE y bloquea las respuestas alérgicas y la inflamación mediadas por dicha inmunoglobulina. La Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA, por sus siglas en inglés) la aprueba para pacientes mayores de 12 años con asma de moderada a grave, hipersensibilidad demostrada a un anticuerpo u control inadecuado con corticoides inhalados u orales.(16)

Otro medicamento de este tipo estudiado en los últimos años es el anticuerpo monoclonal anti-interleucina 5, llamado Mepolizumab, el cual se une a la Interleucina 5 libre para prevenir que esta se una a la cadena alfa del receptor de la Interleucina 5 en la superficie de los eosinófilos.(20) El Mepolizumab fue objeto del estudio multicéntrico, doble ciego y controlado con placebo en 81 centros en 13 países entre el 9 de noviembre de 2009 y el 5 de diciembre de 2011 llamado "DREAM". Este estudio demostró que Mepolizumab es un tratamiento efectivo y bien tolerado que reduce el riesgo de exacerbaciones de asma en pacientes con asma eosinofílica severa.(21)

El interés por el anticuerpo monoclonal anti-interleucina 5 ha aumentado, debido a estudios publicados recientemente, como es el caso del estudio SIRIUS (22), el cual reportó que en aquellos pacientes que requieren terapia diaria con glucocorticoides orales para mantener el control del asma. El Mepolizumab tuvo un efecto significativo de ahorro de glucocorticoides, redujo las exacerbaciones y mejoró el control de los síntomas del asma.

La reducción de las exacerbaciones de asma por parte del Mepolizumab fue analizada también por el estudio MENSA, en donde se evaluó a 576 pacientes con exacerbaciones recurrentes de asma y evidencia de inflamación eosinofílica a pesar de las altas dosis de glucocorticoides inhalados. Al término de la investigación concluyeron que este medicamento administrado por vía intravenosa o subcutánea redujo, significativamente, las exacerbaciones del asma y se asoció con mejoras en los marcadores del control del asma.(23)

Existen más anticuerpos monoclonales anti-interleucinas como el que actúa sobre la interleucina 13, pero pese a tener buena respuesta en las vías respiratorias ante estímulos inducidos por alérgenos, su efecto clínico no está tan documentado como el Mepolizumab.(24)

La lista de los diversos tipos de anticuerpos monoclonales es muy amplia, los más mencionados por los libros de texto habituales pediátricos son los relacionados con la inmunoglobulina E y las interleucinas. Sin embargo también se están investigando los relacionados con el factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α). El Etanercept forma parte de este grupo de anticuerpos monoclonales TNF- α , pero no ha tenido resultados hasta el momento prometedores, la eficacia clínica no se mostró en sujetos con asma persistente de moderada a grave durante 12

semanas(25). Además otro fármaco miembro de este grupo como el Golimumab se involucró precozmente en la aparición de efectos secundarios graves, por lo que la seguridad de este grupo está en estudio.(26)

Es por lo anterior que pese al desarrollo de nuevos fármacos, muchos de ellos no están aún contemplados dentro de esquemas de manejo básicos, obviamente, el costo de estos medicamentos también juega un rol en esto. Sin embargo las investigaciones de algunos son bastante alentadoras y dirigidas en pro de la salud de todas estas personas.

2.2.7 Epidemiología

La prevalencia de esta enfermedad está directamente relacionada con el programa de investigación epidemiológica mundial, dirigido a investigar el asma, la rinitis y el eczema, es decir el ISAAC iniciado en 1991(1). Este ha funcionado como la herramienta para poder unificar datos y obtener puntos comparativos fehacientes debido a la implementación de manera globalizada.

También es importante destacar que, si bien es cierto el programa ISAAC es la iniciativa mundial para conocer la prevalencia, no es la única fuente de información. Existen múltiples estudios regionales que emplean la metodología ISAAC, pero no forman parte de la fuente de datos global, así como estudios con metodología no ISAAC, como la base de datos de la página oficial del Instituto de Métricas en Salud.

Esta enfermedad presenta una prevalencia muy variable, dependiendo de la edad en la que se estudie a la población o el lugar en donde se lleve a cabo el estudio. Según las Guías del GINA el asma es común y afecta alrededor del 1% y hasta el 18% de la población en diferentes países (17) sin mencionar rango de edad específico.

El asma es una de las enfermedades crónicas más frecuentes del mundo y afecta a cerca de 300 millones de personas, con un aumento de la prevalencia en los últimos 30 años con una frecuencia de alrededor 10 a 12% en adultos y de 15% en niños(15). Lo anterior es una cifra sumamente grande, lo preocupante es que se espera que dicho número crezca a valores cercanos a los 400 millones para el año 2025 (27).

Esto demuestra una tendencia para nada alentadora y un claro llamado de atención al personal de salud, sobre todo al primer nivel de atención, con el objetivo de estar alerta ante todos aquellos pacientes con posibles cuadros asmáticos que no han sido debidamente diagnosticados y poder brindar una terapia adecuada para disminuir posibles complicaciones a corto y mediano plazo. Cabe mencionar que existen iniciativas para disminuir estas cifras alarmantes, para muestra de ello en el 2009 se realizó un estudio que posteriormente se publicó en Cochrane que incluyó tres estudios de intervención multifacéticos y seis monofacéticos para un total de 3271 niños. La evidencia disponible sugiere que la reducción de la exposición a alérgenos múltiples en comparación con la atención habitual reduce la probabilidad de una diagnóstico actual de asma en niños, y esto justifica una comparación directa dirigida a reducir la prevalencia de asma en niños.(28)

Por otra parte, con un enfoque de vista pediátrico, Andrew H. y otros(16) recalcan un incremento en la prevalencia del asma en un 50% en el último decenio, además comentan que el estudio de prevalencia ISAAC realizado a lo largo de varios países en el mundo ha permitido observar una prevalencia de sibilancias en niños de 6 a 7 años de 2,4 – 37,6%. Esto ha permitido concluir que existe una mayor prevalencia en niños que en adultos, o al menos una mejor recolección de datos para este sector de la población.

La prevalencia del asma a nivel global ha podido ser visualizada gracias a la iniciativa del ISAAC, que mediante su cuestionario ha logrado que los países interesados en conocer las cifras de dicha patología puedan hacerlo y a su vez publicarlo, con la meta de comparar la problemática a nivel nacional, regional o mundial. Dicho cuestionario ha logrado superar las barreras del idioma y es por esto que se encuentra en varios idiomas, como inglés, alemán, italiano, español y mucho más.

Los datos obtenidos por este Instituto han dado de qué hablar, debido a que ha ubicado países con prevalencias sumamente bajas como India e Indonesia, pero también ha documentado las cifras más altas como Australia, Brasil, Costa Rica, Nueva Zelanda y Panamá (27). Resultan muy interesantes estos datos de forma generalizada, ya que permiten visualizar que el continente americano presenta una “ventaja” respecto a otros continentes; a su vez llama la atención que dichas prevalencias se concentran en la región central con dos países, uno en la región sur y ninguno de la zona norte.

En el estudio “Prevalencia del asma en América Latina. Mirada crítica a partir del ISAAC y otros estudios” se estimó una prevalencia de 17% para Latinoamérica,

pero con fluctuaciones entre los países que van de 5% en algunas ciudades de México a 30% en Costa Rica. Destacan además que la alta prevalencia de Costa Rica y Brasil implica una gran carga socioeconómica para los sistemas de salud y la sociedad, por lo que se entiende que en algunos escenarios el asma se considera un problema de salud pública. (29)

Existen gran cantidad de datos disponibles en los que ha prevalencia se refiere, sin embargo la gran mayoría coincide en un aumento de la misma, comparada con estudios anteriores, además comparten ciertas variaciones según el nivel de desarrollo en donde se aplica el cuestionario. La literatura menciona que habitualmente la prevalencia va de la mano con la industrialización como posible factor causante o desencadenante (16), y esta relación se ha podido ejemplificar en ciertos países a lo largo del mundo, como Chile.

Este país de Suramérica encontró diferencias estadísticas según el grado de urbanización de las áreas en donde se aplicó el estudio. Al final su prevalencia de sibilancias fue de 39,2% en total (30). Este patrón también se documenta en Argentina, que presenta una zona bastante industrializada y poblada como lo es el estado de Rosario, con una prevalencia de sibilancias del 39,3%, y la zona con menos urbanización como lo es la región de Salta con 14,5% ambas en el rango de 6 – 7 años.(1)

En Norteamérica, México también cuenta con múltiples estudios, difiere nada más del estado en donde se investiga, con resultados también semejantes a los que los libros de texto plantean y los que los estudios ISAAC demuestran en otras partes del mundo, pero no presenta cifras tan alarmantes cuando se compara con el resto del continente. Lo anterior quedó en evidencia cuando ciertos autores

investigaron la prevalencia del asma en niños y adolescentes que vivían en el norte de la ciudad de México, esto porque existían informes de estudios previos sin seguir las directrices internacionales en diferentes ciudades de México que mostraron una disminución en la prevalencia del asma. El estudio siguió el protocolo ISAAC y reportó que las "sibilancias en el pasado" estuvieron presentes en 19,2% de los niños y en 17% de los adolescentes; "asma alguna vez" se afirmó en el 4,5% de los niños y el 8% de los adolescentes. (31)

Además el estudio mexicano afirma que estas prevalencias fueron bajas en comparación con otras encuestas de ISAAC en América Latina e intermedias en comparación con las prevalencias regionales en todo el mundo informadas por las encuestas de ISAAC.

Por el constante uso de material estadounidense en la práctica de la medicina en Costa Rica, resulta muy importante conocer la prevalencia que este país muestre, sin embargo en la página oficial ISAAC para los resultados de la tercera fase, solo se cuentan con 3 estudios en Estados Unidos de América (Chapel Hill, Sarasota y Seattle) y ninguna de las 3 investigaciones estudiaron una población entre los 6 y los 7 años de edad. Además no se describe el tipo de población utilizada para entablar alguna semejanza, por lo que sus resultados para este tipo de enfoque no son de utilidad.

Sin embargo Sandra C. Christiansen y colaboradores diseñaron un estudio no ISAAC, pero que involucró estudiantes de cuarto grado en una zona empobrecida del sureste de San Diego, California, con un alto porcentaje de hispanoamericanos de 9 a 12 años de edad que los clasificó en "asma probable" según el síntoma de

sibilancias o el diagnóstico médico de asma. Resulta interesante que los mismos señalan que entre los hispanos con una categoría de “asma probable” solo el 57,4% tenía un diagnóstico médico, frente al 80,6% de los afrodescendientes y el 85,7% de los estadounidenses blancos, sin atribuir causa al resultado. (32)

El continente de Oceanía tiene múltiples participaciones de distintos países de esta zona del planeta, uno relevante es por supuesto Nueva Zelanda, debido a que es uno de los países fundadores de la iniciativa ISAAC. Específicamente en la ciudad de Auckland se muestra una prevalencia de sibilancias cercana al 40% tanto para niños de 6 – 7 años como para 13 – 14 años. Estos datos son sorprendentes si se comparan con otras zonas del mundo, en donde la prevalencia dista mucho del dato o desciende en alguno de los dos grupos de edades.

Australia, que representa una gran porción del continente de Oceanía, también participa de este estudio con la región de Melbourne, la cual muestra cifras sumamente altas en la población de 13 – 14 años cercanas al 50% de la población estudiada. Además presenta un crecimiento respecto al grupo de 6 – 7 años, lo cual es paradójico.

En Europa, específicamente Portugal en la capital Lisboa, en un estudio que llevó a cabo el doctor José Rosado Pinto en 103 escuelas con niños de 6 a 7 años, se encontró una prevalencia del 30,2%(1). Esto demuestra que aunque cuenta con cifras elevadas, no se encuentran a la altura de las presentadas en Oceanía o ciertos países de América como Costa Rica. Además, en Portugal el Dr. Rosado y colaboradores, agruparon otros estudios ISAAC de dicho país y presentaron un prevalencia de sibilancias de un 28,1% en niños de 6 a 7 años.(33)

Rusia, pese a ser un país de gran magnitud, únicamente cuenta con un estudio en la ciudad de Novosibirsk, en donde la Dra. Elena Kondiourina mostró que las prevalencias de estos síntomas asmáticos están presentes en un 24,3% de la población estudiada entre 13 y 14 años; además los niños de 6 a 7 años presentaron un 24,5%.

Alemania, en su estudio de Münster con una participación de aproximadamente 4130 niños en cada grupo, muestra una alta prevalencia de sibilancias según el cuestionario ISAAC, para un valor de 30,5% en niños de 6 – 7 años y 28,0% en niños de 13 – 14 años. Lo curioso es que a la población de 13 – 14 años también se le aplicó un video cuestionario y este arroja un 12,3% de sibilancias (1). Esto genera dudas, ya que disminuye a más de la mitad la prevalencia del síntoma y resulta interesante indagar algún factor que hubiese podido distar tanto las cifras.

El fenómeno descrito anteriormente también se presenta en los datos de Madrid, España. En este país se han realizado gran variedad de estudios, esta tendencia a la baja en la aplicación del video cuestionario se observó en el estudio realizado en la capital, excepto que la caída porcentual no fue tan significativa como en el caso de Alemania. Por la cantidad de estudios ISAAC españoles, varios autores (34) diseñaron un artículo para sintetizar la información y así lograr una visión más integral. Estos mencionan que la prevalencia general de sibilancias en todas las áreas geográficas estudiadas fue de un 9,9% para los niños de 6 a 7 años.

Los autores del estudio español plantean dentro de sus conclusiones que el principal hallazgo de la investigación fue detectar notables diferencias geográficas en la prevalencia de asma relacionada con síntomas en la población pediátrica española, diferencias que adoptaron un patrón territorial coherente(34). Esto

permite visualizar la importancia de obtener varios estudios a nivel de un mismo país para aumentar la realidad de la población, una tarea pendiente para países americanos en donde su mayoría cuenta con solo un estudio.

Otro dato que es esperable, porque la literatura así lo ha señalado, es la mejoría clínica de esta patología a medida en que el individuo crece. La estadística lo confirma, en Italia se han realizado varios estudios a lo largo de distintas ciudades como Roma, Bari, Palermo, Milano, Torino, etc., todas ellas con distintos datos, pero con un denominador común: la disminución de la cifra en el grupo 13 – 14 años respecto al de 6 – 7 años, en algunos con disminuciones considerables de más de un 10%.

Sin embargo, esto no es una norma que siempre deba cumplirse, en África varios países se han sumado a la iniciativa, pero en su mayoría solo presentan los datos de 13 – 14 años. Esto excepto Suráfrica y Nigeria, lo cuales muestran un aumento de la prevalencia a medida que crecen, con datos estadísticos de 17,6% y 10,1% respectivamente a la edad de 6 – 7 años, comparados con los grupos de mayor edad que llegan a niveles de 28,8% y 20,4% respectivamente(1).

Estos datos son preocupantes, debido a que se observa un crecimiento de más del doble en Nigeria, cuando lo más probable es una tendencia a la resolución clínica. Un factor a considerar es la etnia, Andrew H. y colaboradores señalan que la prevalencia actual es mayor en los niños estadounidenses de raza negra que en los de otras razas(16). Así que este podría ser una tendencia esperable por la etnia, mas no así por la evolución.

El continente Asiático presenta resultados sumamente diversos, países como Japón en la región de Fukuoka (costa norte) muestra datos elevados, como otras

zonas del mundo, con una tendencia a la mejoría al igual que países europeos como Italia. Pero también se encuentran países como China en la región de Tíbet que muestra prevalencias sumamente envidiables con menos del 1%.

Aunque si bien es cierto existen países asiáticos en donde la prevalencia es sumamente baja, no es una característica general, y aunque los datos no son tan alarmantes como los mencionados en otras zonas del orbe, sí son útiles para mencionar como en el caso de Corea del Sur en su estudio de Seúl documentó una prevalencia de 10,9 para los estudiantes de 13 a 14 años de edad y la documentada para los niños de 6 a 7 años fue de 13,8%. Es evidente la mejoría en la población de mayor edad del estudio.

En el año 2017 Ocampo y colaboradores(29) publicaron su estudio “Prevalencia del asma en América Latina. Mirada crítica a partir del ISAAC y otros estudios” con el objetivo de determinar la prevalencia de esta región mediante ciertos estudios que seleccionaron, y analizar la utilidad del cuestionario ISAAC. Los autores concluyeron mencionando que la prevalencia del asma en las diferentes regiones de Latinoamérica varía conforme a las condiciones medioambientales y demográficas, y que el cuestionario ISAAC es útil para evaluar esta prevalencia y comparar los datos entre las diferentes regiones.

Pese a que en el estudio anterior no se presentó ninguno de Costa Rica, por no aprobar criterios de inclusión en cuanto a tamaño de la muestra, se ve evidenciado que la utilización del cuestionario ISAAC da confianza para poder entablar comparaciones con diversos estudios de la zona. Sin embargo resulta importante analizar el comportamiento del tema en países colindantes con Costa Rica, como

lo son Panamá y Nicaragua, ambos presentes en la base de datos ISAAC, los cuales para la población comprendida entre 6 y 7 años de edad cuentan con prevalencias de 39% y 28,3% respectivamente (1). Esto permite detallar que pese a la cercanía de los países, presentan marcadas diferencias en sus resultados, y queda Panamá con una diferencia mayor de más de un 10%.

Continuando con la línea de lo anterior, con la mirada en la región de América Central, pero utilizando la herramienta diseñada por el Instituto de Métricas en Salud, se puede comprender el comportamiento de la prevalencia del asma durante un espacio de tiempo determinado (1990 al 2016). En la siguiente tabla se agrupan los datos obtenidos por dicha institución.

Tabla N°1. Prevalencia de Asma en ambos sexos de 5 a 14 años en América Central en los años 1990, 1995, 2000, 2005, 2010 y 2016.

Año	Belice	Costa Rica	Panamá	Honduras	Guatemala	Nicaragua	El Salvador
1990	18,23%	16,10%	16,52%	13,16%	9,33%	11,59%	15,76%
1995	18,27%	16,15%	16,37%	13,19%	9,29%	10,89%	14,71%
2000	17,98%	16,71%	15,90%	12,94%	9,09%	10,57%	14,51%
2005	18,21%	16,19%	15,22%	12,59%	8,57%	10,21%	14,02%
2010	19,23%	15,23%	14,75%	12,07%	8,53%	10,02%	14,22%
2016	19,51%	15,32%	14,67%	11,93%	8,59%	10,20%	14,50%

Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto de Métricas en Salud (35).

Con los datos anteriores del Instituto de Métricas se podrían inferir varios aspectos. Uno de ellos es que el país de Belice presenta las mayores prevalencias de la región para estos datos, seguida por Costa Rica, además se nota que el asma es un problema que afecta mucho a los países de América Central, en donde 6 de los 7 países presentan prevalencias mayores al 10%, únicamente Guatemala está por debajo de esta cifra.

Resulta interesante el comportamiento a lo largo del tiempo, ya que las cifras no siguen el mismo patrón de evolución para los diferentes países. Así por ejemplo Panamá conforme pasan los años baja sus prevalencias, pero Belice pese a que se dirigía a la baja, a partir de los años 2000 ha comenzado con un patrón de carácter ascendente. En el caso de los países de Costa Rica, Nicaragua, Guatemala y El Salvador han oscilado entre la baja y el alza, pero a lo largo de los 26 años no han superado más allá de un 1,5%, lo que deja entredicho la dificultad para disminuir estos porcentajes.

Es importante mencionar que la iniciativa ISAAC presenta datos distintos al Instituto de Métricas de Salud, ya que su población es diferente debido a que el estudio se aplica de forma segmentada a niños de 6-7 años y 13-14 años, por el contrario la herramienta de Métricas agrupa los niños de 5 a 14 años, lo que permite una visión más amplia. Esto significa que los datos son interesantes para analizar, pero no corresponden del todo con el Estudio Internacional del Asma y las Alergias en la Infancia de la fase III.

2.2.8 Prevalencia de síntomas de asma en Costa Rica

Costa Rica es un país ubicado en la región de América Central, conocido a través de su historia por la inmensa variedad de productos agrícolas como el café y el maíz, a su vez mencionado a nivel internacional por ser un país pacífico al no contar con ejército desde los años cuarenta. En el sector salud Costa Rica se ha expuesto al mundo como un país que, a pesar de sus no tan favorables condiciones económicas, presenta un sistema de salud sumamente competente para la realidad de la región de América Central. Sin embargo, como cualquier país presenta ciertas problemáticas, una de ellas en ámbito de salud pública es su gran prevalencia de asma en la población y de enfermedades atópicas en general.

(36)

En Costa Rica se han realizado varios estudios para documentar la prevalencia de asma en este país. El primero de ellos se realizó en 1989 utilizando como criterio diagnóstico de asma la combinación del diagnóstico médico de la enfermedad con la presencia de cuatro síntomas respiratorios muy sugestivos de asma, los cuales eran: sibilancias luego de infecciones respiratorias altas, síntomas respiratorios posterior al ejercicio, tos diaria frecuente y síntomas nocturnos.(7)

Posterior a este, se realizaron otros tres estudios (1995 – 1998 – 2002) ya utilizando la metodología ISAAC, y que además formaron parte del protocolo del estudio internacional, pues este anteriormente no existía. El antecedente de sibilancias recurrentes en los últimos 12 meses fue el criterio diagnóstico en estos tres estudios costarricenses.

El Dr. Manuel Soto Quirós, Pediatra Neumólogo del Hospital Nacional de Niños, ha sido pionero en este tema en el país, él junto al Dr. Manuel Soto Martínez publicaron un estudio que reunía los datos de los 4 estudios mencionados anteriormente con una prevalencia general (niños de 6-7 años y 13-14 años) en la pregunta referente al antecedente de sibilancias en algún momento en su vida de 46,8% , 42,9% , 45,1% y 46% respectivamente y del diagnóstico de asma en 23,4% , 27,7%, 27,1% y 33,2%.(7)

Es notorio un aumento significativo en la prevalencia de asma en el estudio efectuado en el 2002 comparado con los previos, e inclusive el diagnóstico clínico de asma reportado en el primer estudio fue de un 23,4% y pasó a un 33,2% para el último estudio, con 13 años de diferencia. Los autores también notan esta diferencia y agregan que no se encuentra una explicación clara para estas cifras.

Otro dato relevante en los estudios nacionales fue documentar el predominio de la patología por el sexo masculino, cabe destacar que estos datos se invierten en la pubertad, cuando predomina el sexo femenino. Esta asociación se debe a que morfológicamente las vías aéreas del sexo masculino durante la niñez tienen un diámetro menor que en el sexo femenino, y que probablemente el pico hormonal que se da durante la pubertad influye en cierto aspecto en la inflamación de las vías aéreas.(7)

Este predominio por el sexo masculino en edades tempranas ha sido respaldado por la literatura universal y también en diversos estudios, como en la Ciudad de México que evaluó la prevalencia y la gravedad del asma en niños y adolescentes que vivían en el norte, que utilizó el cuestionario ISAAC. Se completaron 3211

cuestionarios en el grupo de 6 a 7 años de edad y 3899 en el grupo de 13 a 14 años. La prevalencia fue de 6,8% para la presencia de sibilancias en los últimos 12 meses y de 4,5% para el diagnóstico de asma, con mayor frecuencia en el sexo masculino. (29)

En Costa Rica también se han realizado otros estudios de prevalencia como el realizado a un grupo de adultos jóvenes universitarios, donde de 1279 estudiantes universitarios encuestados en el año 2000, con un promedio de edad de 21,5 años, se encontró que el 19,5% tenía el antecedente de asma, 8,2% manifestó tener asma diagnosticada actualmente y un 10,6% reportó sibilancias en los últimos 12 meses.(8) Si bien es cierto, aunque estos datos se alejan de la población pediátrica, forman parte de la estadística costarricense y como tales es necesario tener conocimiento de ellos.

También otro estudio costarricense investigó la prevalencia del asma en estudiantes del ITCR, sede Cartago, la cual corresponde para el año 2008 a un 11,3% del total de la población estudiada.(8) Evidentemente un dato a resaltar es la edad de los participantes, ya que permite visualizar la persistencia de los síntomas a pesar de que la mayoría se encuentre en edad adulta.

Estos estudios anteriores muestran una importante prevalencia y también llama la atención esa diferencia de 2,4% presente en el estudio de Ávila et al. en los estudiantes que tuvieron síntomas positivos contra los que manifestaron tener el diagnóstico médico ya establecido previamente. Se sugiere así algún subdiagnóstico, por ejemplo.

Por otra parte, el tema del fumado en Costa Rica debe detallarse, debido a que ya se sabe que este es un factor de riesgo para desarrollar asma (embarazadas que fumen) o para desencadenar una crisis asmática mediante el fumado pasivo. En los estudios costarricenses se ha llegado a la misma conclusión respecto al tabaco e incluso señalaron que el aumento de la prevalencia podría haber estado relacionado con el crecimiento del hábito en esos años por parte de las madres, y sobre todo el fumado pasivo al que estaban expuestos los niños.

Resulta interesante conocer la prevalencia actual del asma, debido a que el factor del fumado parece haber disminuido, esto con la aplicación de la “Ley general de control del tabaco y sus efectos nocivos en la salud” sancionada el 22 de marzo del 2012 por la entonces Presidente de la República Laura Chinchilla Miranda. Sin embargo no existen estudios de la magnitud de los anteriores mencionados, posteriores a la creación de dicha ley.

Pese a que no existen estudios publicados con metodología ISAAC en Costa Rica en la base de datos ISAAC, posterior a la aprobación de la ley mencionada, es posible visualizar el comportamiento que ha tenido el “fumado pasivo” a lo largo de la historia en este país mediante la base de datos del Instituto de Métricas en Salud. Estos datos recopilan este factor de riesgo y presentan una medida de exposición del fumador pasivo respecto a la cantidad de fumadores activos por año. La siguiente tabla ilustra lo mencionado.

Tabla N°2. Fumadores pasivos de 5 a 14 años en ambos sexos por cada 100 fumadores activos en Costa Rica de 1990 a 2016 de forma bienal.

Año	Costa Rica
1990	35,89 por 100 fumadores
1992	35,42 por 100 fumadores
1994	34,95 por 100 fumadores
1996	34,41 por 100 fumadores
1998	33,79 por 100 fumadores
2000	33,17 por 100 fumadores
2002	31,09 por 100 fumadores
2004	29,08 por 100 fumadores
2006	27,19 por 100 fumadores
2008	25,72 por 100 fumadores
2010	24,30 por 100 fumadores
2012	24,39 por 100 fumadores
2014	24,49 por 100 fumadores
2016	24,58 por 100 fumadores

Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto de Métricas en Salud (35).

Los datos encontrados en la base de datos del Instituto de Métricas en Salud presentan una clara particularidad, debido a que primero se muestra una marcada tendencia a la disminución del fumador pasivo a medida que los años pasan en el

grupo de población de 5 a 14 años. Esto es muy alentador, ya que como se ha podido documentar a lo largo de toda la literatura, este factor juega un papel crucial en el desarrollo de la patología.

Por otra parte, también se puede observar que pese a que las cifras disminuyen con el pasar de los años, a partir del año 2012 no se documenta un descenso tan notorio como se presentaba en los años previos. Esto sin duda es un dato peculiar, ya que es justamente ese año en el que se aprueba la ley reguladora del tabaco, con el plan de disminuir la exposición del mismo.

Sin embargo, es importante reconocer que a lo largo de la historia Costa Rica ha combatido este mal, debido a su gran impacto en la salud pública costarricense. Así lo demuestra el estudio del Instituto sobre Alcoholismo y Farmacodependencia (IAFA) realizado en el año 2011, en donde se tomaron 4645 personas de 12 a 70 años de edad y se exploró el nivel de exposición al tabaco (activos y pasivos), que informó que la población escolarizada con edades de 13 a 15 años en un porcentaje mayor a la mitad indicó haber estado expuesto al humo de terceros en lugares públicos. (37)

Lo anterior ha disminuido evidentemente con la aprobación de la Ley antitabaco, pero esta no ha sido la única medida empleada en torno a disminuir este problema. En el año 2017 se publicó un artículo en la revista SCIELO en donde se señala la problemática a nivel mundial, partiendo del concepto de “susceptibilidad hacia el fumado” que involucra la ausencia de una fuerte convicción por parte de las personas jóvenes que no fuman, con respecto a no fumar en el futuro. La prevalencia de susceptibilidad al fumado a nivel mundial es de 12,5%.(38)

La susceptibilidad de los no fumadores de 13 a 15 años en la región americana fue de 23,4% en 2010, y en Costa Rica se presentó una disminución de 18,4% en 1999-2002 a 12,3% en 2008-2013, es decir por debajo de la susceptibilidad mundial(38). Este logro de la salud pública costarricense ha sido el resultado de una lucha a lo largo de la historia, el más reciente fue la aprobación de la ley del 2012, pero la lucha va más allá de ello (ver anexo 2).

Como parte de este documento mencionado, se realizó una encuesta utilizando metodología del GYPS (siglas en inglés de Encuesta Global sobre el Tabaco entre los Jóvenes) aplicada a estudiantes costarricenses de 13 a 15 años para conocer ciertas cifras y compararlas con años previos. Por ejemplo con la pregunta: “¿Alguno de sus amigos fuman?” para el año 2013 el 36,6% de los encuestados dijo tener a un amigo que fumaba, dato sumamente bajo comparado con el año 1999 donde fue de 61,4% (38). Los autores señalan que estas y otras cifras positivas forman parte del resultado por la lucha del país contra el tabaco.

Pese a que los datos arrojados por el Instituto de Métricas en Salud no son tan alentadores a partir del año 2012, estudios como los realizados por el IAFA y el artículo publicado por Sandra Fonseca Chaves en el año 2017, destacan de manera más positiva el impacto en la reducción del fumado pasivo y activo, posterior a la lucha histórica del estado costarricense con este tema. Lo anterior es muy importante, ya que una reducción en este factor de riesgo puede asociar una reducción en sus consecuencias, como el asma.

Para concluir con datos estadísticos del asma, es importante recalcar que en la base de datos del Estudio Internacional del Asma y las Alergias en la Infancia de

la fase III se documenta únicamente un estudio para Costa Rica realizado por el Dr. Manuel Soto Quirós (octubre 2001 – marzo 2002) a 3234 niños de 6 a 7 años y 2436 niños de 13 a 14 años. En este se establece que el 50,7% de los niños del primer grupo han presentado sibilancias en algún momento de su vida, 37,6% en los últimos 12 meses y solo el 27,9% dijo ser asmático. (1)

Finalmente, esto no significa que no existan estudios de prevalencia o similares, ya que como se ha comentado a lo largo del trabajo, existen tesis que documentan este dato de años más próximos que los postulados por el Dr. Soto. Sin embargo es el estudio realizado por este médico el que cuenta con el aval de ISAAC para incluso formar parte de la base de datos global y ser la imagen de Costa Rica ante el Instituto.

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN

El enfoque de esta investigación es de tipo cuantitativo. De la temática a desarrollar se desprende una interrogante con asignación de variables, con el objetivo de desarrollar un plan para explorar dicha temática. Se miden las variables, se analizan los datos obtenidos mediante un instrumento y se deducen conclusiones.(39)

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

En este trabajo se utilizará un tipo de investigación de carácter descriptivo, con el fin de describir a la población de estudio en todos los parámetros a realizar.(39)

3.3 UNIDADES DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO

3.3.1 Área de estudio

Este estudio se lleva a cabo en escuelas públicas de Pérez Zeledón, San José, Costa Rica, pertenecientes al circuito 01, las cuales son: Escuela San Andrés, Escuela Quebradas, Escuela Rodrigo Facio Brenes, Escuela Médico Salazar Zúñiga y Unidad Pedagógica Dr. Rafael Á. Calderón Guardia.

3.3.2 Fuente

3.3.2.1 Primaria

Para realizar este estudio se utiliza el cuestionario de asma para padres de niños/as de 6 a 7 años diseñado por el Estudio Internacional del Asma y Alergias en la niñez (ISAAC, por sus siglas en inglés) fase III en su versión en español, debidamente validada.

3.3.2.2 Secundaria

Se realiza revisión de tesis, revistas, artículos de internet, base de datos del Estudio Internacional del Asma y Alergias en la niñez, guías de asma y libros de texto para complementar la información requerida para el estudio y análisis.

Algunos de estos son:

- Estudio y resultados ISAAC Fase 3
- Guía GINA 2017
- Libro “Principios de Medicina Interna” 19ªed Harrison
- Libro “Tratado de Pediatría” 20ªed Nelson
- Tesis “Prevalencia de asma y caracterización de estudiantes de asmáticos del ITCR, sede Cartago. Aportes para una propuesta de intervención. 2010” realizada por K. Barrantes
- Múltiples artículos de internet provenientes de bases de datos como EBSCO, UptoDate, Clinical Key y Cochrane.
- Revistas médicas como SciELO

3.3.3 Población

En este trabajo se estudiarán los niños y niñas de 6 a 7 años de edad, sin distinción de etnia ni nacionalidad que se encuentren cursando el primero o segundo grado académico en las instituciones establecidas, mediante el cuestionario ISAAC mencionando previamente. Este cuestionario será contestado por los padres, madres o encargados del menor de edad.

3.3.4 Muestra

El tipo de muestreo utilizado es no probabilístico aleatorio, estratificado por nivel, edad e institución. Se aplicará la encuesta mencionada y la hoja de recolección de datos a la totalidad de estudiantes que estaban presentes y cumplieron criterios de inclusión. El cálculo de la muestra se realiza mediante la fórmula de población finita, con un 95% de confiabilidad, utilizando el programa “Calculadora del tamaño de la muestra” disponible en línea a través de: <http://www.mey.cl/html/samplesize.html>.

Con una población de 193 estudiantes en total y el nivel de confianza anteriormente mencionado, la muestra recomendada fue de 129 alumnos. Es importante mencionar que la población total se encuentra distribuida de la siguiente manera: 29 estudiantes de la Escuela Médico Salazar Zúñiga, 30 estudiantes de la Escuela Rodrigo Facio Brenes, 48 estudiantes de la Unidad

Pedagógica Dr. Rafael Á. Calderón Guardia, 26 estudiantes de la Escuela Quebradas y 60 estudiantes de la Escuela San Andrés.

Utilizando el mismo cálculo, para obtener el 95% de confiabilidad en cada escuela, se necesita la siguiente distribución: 19 estudiantes de la Escuela Médico Salazar Zúñiga, 21 estudiantes de la Escuela Rodrigo Facio Brenes, 32 estudiantes de la Unidad Pedagógica Dr. Rafael Á. Calderón Guardia, 17 estudiantes de la Escuela Quebradas y 40 estudiantes de la escuela San Andrés.

3.3.5 Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

Niños y niñas de 6 a 7 años de edad, sin distinción de etnia ni nacionalidad, que se encuentren cursando el primero o segundo grado académico de las siguientes escuelas de Pérez Zeledón, San José, Costa Rica, del circuito 01: Escuela San Andrés, Escuela Quebradas, Escuela Médico Salazar Zúñiga, Escuela Rodrigo Facio Brenes y Unidad Pedagógica Dr. Rafael Á. Calderón Guardia.

Criterios de exclusión

- a. Niños y niñas mayores de 7 años o menores de 6 años.

- b. Niños y niñas que pese a cumplir con el requisito etario, no se encuentren en primero o segundo grado académico de la institución.
- c. Niños y niñas que no asistan a las escuelas los días en que se aplicará el instrumento.
- d. Niños y niñas cuyos padres no firmaron el consentimiento informado o el asentimiento informado.

3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

3.4.1 Validez del cuestionario

La prevalencia de enfermedades como el asma, rinitis y eczema en la infancia ha aumentado sobre todo en las últimas décadas. Esta tendencia hacia arriba de las enfermedades ha generado un gran interés en conocer su prevalencia en las diferentes áreas geográficas, por lo que países realmente impactados por el tema llevaron a la tarea la creación de una herramienta para poder mostrar esta estadística que hasta hace un tiempo era desconocida.

Se diseñaron diferentes estudios diseñados para este fin, la iniciativa de ISAAC ha tenido aprobación en más de 100 países (incluyendo Costa Rica) y cerca de 2 millones de niños. El Estudio Internacional de Asma y Alergia en la Infancia fue creado en 1991 por una fusión de dos proyectos: una iniciativa de Auckland, Nueva Zelanda (estudio comparativo internacional de severidad del asma) y una iniciativa de Bochum, Alemania (estudio internacional para monitor tendencias y determinantes de la prevalencia de asma y alergias en los niños).

La iniciativa ISAAC se compone de tres fases: fase I, fase II y fase III (40). De manera general, la primera buscaba medir la prevalencia de las diferentes enfermedades en ciertos países que voluntariamente aceptaron llevar a cabo el proceso, la segunda fase identificó factores de riesgo relacionados con el asma y las enfermedades alérgicas; y por último, la tercera fase es la repetición de la primera, y lo que persigue es valorar el comportamiento de la prevalencia. Claro está que esta fase incluyó a más países, esto por el éxito de las dos anteriores.

Por consiguiente, se utiliza el cuestionario de asma de la tercera fase en su versión en español, cabe mencionar que además del inglés y español, el cuestionario se encuentra disponible en más de 10 idiomas. En diciembre del 2012 culminó la tercera fase del proyecto ISAAC, los resultados están disponibles en su sitio de internet oficial. A su vez se diseñó la Red Global del Asma (GAN) en el mismo año, como continuación del ISAAC.

3.4.2 Confiabilidad del cuestionario

En los años 1992 – 1993 en Suiza se desarrolló el estudio SCARPOL (Estudio Suizo sobre Alergia Infantil y Síntomas Respiratorios con respecto a la Contaminación del Aire y el Clima) con el objetivo de validar el estudio ISAAC, debido a que se podía sobrestimar la prevalencia real de las enfermedades. Se comparó el cuestionario con pruebas cutáneas realizadas en 4470 niños sanos de 10 comunidades distintas de Suiza. (41) Se concluyó que ISAAC tenía una alta especificidad con una baja sensibilidad y se documentó una prevalencia de un 9% para asma bronquial y de un 13% para dermatitis atópica.(41)

En el año 2005 en la Universidad de Navarra, Pamplona, España se publicó una validación del cuestionario de la fase III en su versión en español con el objetivo de disipar las dudas que podrían generar aspectos culturales de la traducción, además de aclarar la utilidad de la mayoría de preguntas para establecer un parámetro de eventuales utilizaciones del mismo. En este estudio se estableció que la mayor sensibilidad diagnóstica (96,2%) fue obtenida con la pregunta 6 ("alguna vez tuvo asma"), que representa la prevalencia acumulada de asma. Las preguntas con la menor sensibilidad de diagnóstico fueron las que se refieren a "sibilancias con ejercicio" (47,1%), "sibilancias que hacen difícil hablar" (5,8%) o "sibilancias que te despiertan en la noche" (40.8%). Las preguntas 5 y 7, sin embargo, fueron las que obtuvieron la mayor especificidad. (42)

Además, destacan que se logró confirmar que existe una concordancia alta y muy significativa entre las preguntas destinadas a detectar niños con asma. En este sentido, es especialmente útil la pregunta sobre "alguna vez tuvo silbidos", debido a su alta sensibilidad (93.3%) y especificidad (89.9%) hacen que pueda usarse como prueba de detección inicial en la población general, y que ha demostrado un alto porcentaje de concordancia con las preguntas "alguna vez tuvo asma" (98%), "sibilancias con ejercicio" (75%) y "tos por la noche" (80%). (42)

Otro aspecto por mencionar es que la segunda pregunta en el cuestionario busca documentar la prevalencia actual, es decir "sibilancias en los últimos 12 meses". De todos los niños de este estudio que alguna vez tuvieron sibilancias, un poco más de la mitad tuvieron sibilancias en el año anterior, y dentro de este grupo, también fueron los que tuvieron la peor evolución. De acuerdo con esto, esta pregunta podría indicar parcialmente la evolución de la enfermedad. (42)

La sensibilidad de diagnóstico global del cuestionario fue relativamente baja (64,7%), pero tiene una alta especificidad (91,6%) y valor predictivo positivo y negativo (42). Cabe mencionar que existen diversos estudios de validación en múltiples idiomas.

3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Para el diseño de esta tesis se emplea un estudio observacional descriptivo transversal de prevalencia. Es observacional debido a que no se manipulan deliberadamente variables, solo se observan acontecimientos o situaciones ya existentes, sin provocar alguno intencionalmente, para posteriormente analizarlo.

Es de carácter descriptivo porque consiste en localizar diversas variables de una población para luego describirlas. También es transversal debido a que se recolectan los datos en un único momento dado, para realizar una interrelación o análisis de las variables en dicho momento. Finalmente de prevalencia por el objetivo que la investigación plantea.

3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Objetivo específico	VARIABLES	Definición conceptual	Dimensión	Instrumento
Caracterizar a la población del estudio de las escuelas San Andrés, Quebradas, Rodrigo Facio Brenes, Mélico Salazar Zúñiga y Unidad Pedagógica Dr. Rafael Á. Calderón Guardia, Pérez Zeledón, Costa Rica, abril 2018, por escuela,	Escuela	Institución destinada a la enseñanza, en especial la primaria, que proporciona conocimientos que se consideran básicos en la alfabetización	Escuelas San Andrés, Quebradas, Rodrigo Facio Brenes, Mélico Salazar Zúñiga y Unidad Pedagógica Dr. Rafael Á. Calderón Guardia	Hoja de recolección de datos que contemple: Sexo, Grado de escolaridad que esté cursando y edad.
	Sexo	Condición orgánica que distingue a la población en dos grupos: machos y hembras	Hombre – Mujer	

sexo y grado de escolaridad.	Grado de escolaridad	Año de educación primaria que cursa el estudiante.	Primer y segundo grado de escolaridad	
Ilustrar la prevalencia de síntomas de asma en estudiantes de las escuelas San Andrés, Quebradas, Rodrigo Facio Brenes, Mélico Salazar Zúñiga y Unidad Pedagógica Dr. Rafael Á. Calderón Guardia, Pérez Zeledón,	Síntomas de asma Edad Sexo	Alteración del organismo que deja evidencia o anuncia una enfermedad, por ejemplo asma. Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo a partir desde su nacimiento. Condición orgánica que distingue a la población en dos grupos: machos y hembras	Respuesta positiva de Pregunta 1 del cuestionario ISAAC 6 – 7 años Hombre – Mujer	Hoja de recolección de datos que contemple: Sexo, Grado de escolaridad que esté cursando y edad.

Costa Rica, abril 2018, en relación con hombres y mujeres, de 6 a 7 años de edad, de primer a segundo grado de escolaridad.	Grado de escolaridad	Año de educación primaria que cursa el estudiante.	Primer y segundo grado de escolaridad	
Identificar los síntomas de asma en estudiantes de las escuelas San Andrés, Quebradas, Rodrigo Facio Brenes, Mélico	Síntomas de asma Edad	Alteración del organismo que evidencia o ausencia a una enfermedad, por ejemplo asma: sibilancias, disnea y tos. Tiempo cronológico que ha vivido una persona u otro ser vivo a partir desde su nacimiento.	Síntomas positivos y síntomas negativos 6 – 7 años	Cuestionario de asma del Estudio Internacional del Asma y Alergias en la niñez, fase III

<p>Salazar Zúñiga y Unidad Pedagógica Dr. Rafael Á. Calderón Guardia, Pérez Zeledón, Costa Rica, abril 2018, mediante el cuestionario ISAAC 6-7 años (International Study of Asthma and Allergies in Childhood) aplicado a los padres de los estudiantes hombres</p>	<p>Sexo</p> <p>Grado de escolaridad</p>	<p>Condición orgánica que distingue a la población en dos grupos: machos y hembras</p> <p>Año de educación primaria que cursa el estudiante.</p>	<p>Hombre – Mujer</p> <p>Primer y segundo grado de escolaridad</p>	<p>versión en español.</p>
--	---	--	--	--------------------------------

y mujeres, de 6 a 7 años de edad, de primer a segundo grado de escolaridad.				
Clasificar a los niños con síntomas de asma que tienen o no tienen el diagnóstico conocido de asma en las escuelas San Andrés, Quebradas, Rodrigo Facio Brenes, Mélico	Diagnóstico de asma Edad	Establecido con base en los síntomas de obstrucción respiratoria variable e intermitente. Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo a partir desde su nacimiento.	Respuesta positiva de Pregunta 6 del cuestionario ISAAC. 6 – 7 años	Cuestionario de asma del Estudio Internacional del Asma y Alergias en la niñez, fase III versión en español.

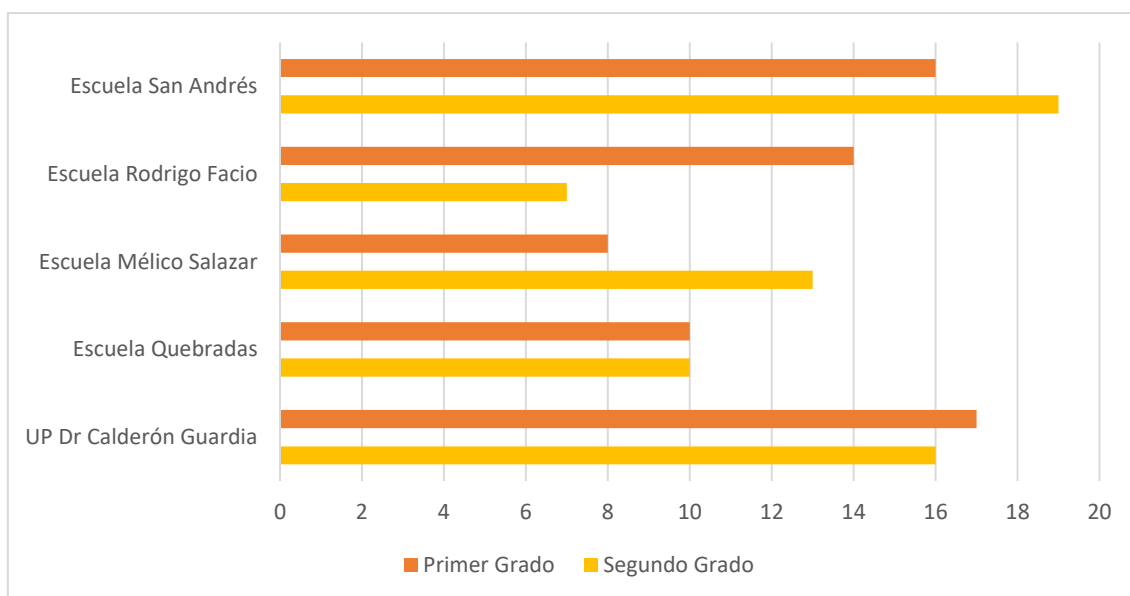
(International Study of Asthma and Allergies in Childhood) aplicado a los padres de los estudiantes				
Comparar la presencia de síntomas positivos y el número de diagnósticos conocidos de asma en los estudiantes de las escuelas San Andrés, Quebradas,	Diagnóstico de asma Síntoma de asma Edad	Alteración del organismo que deja evidencia o anuncia una enfermedad, por ejemplo asma. Reconocimiento de una enfermedad por sus síntomas y signos. Tiempo que ha vivido una persona u otro	en por Respuesta positiva de Pregunta 6 del cuestionario ISAAC. Respuesta positiva de Pregunta 1 del cuestionario ISAAC. 6 – 7 años	Cuestionario de asma del Estudio Internacional del Asma y Alergias en la niñez, fase III versión en español.

<p>Rodrigo Facio Brenes, Mélico Salazar Zúñiga y Unidad Pedagógica Dr. Rafael Á. Calderón Guardia, Pérez Zeledón, Costa Rica, abril 2018, en hombres y mujeres, de 6 a 7 años de edad, de primer a segundo grado de escolaridad, mediante el</p>	<p>Sexo</p> <p>Grado de escolaridad</p>	<p>ser vivo a partir desde su nacimiento.</p> <p>Condición orgánica que distingue a la población en dos grupos: machos y hembras</p> <p>Año de educación primaria que cursa el estudiante</p>	<p>Hombre – Mujer</p> <p>Primer y segundo grado de escolaridad.</p>	
--	---	---	---	--

<p>cuestionario ISAAC 6-7 años (International Study of Asthma and Allergies in Childhood) aplicado a los padres de los estudiantes.</p>				
---	--	--	--	--

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Gráfico N°1 Distribución de la población de estudio según escuela de pertenencia y nivel académico en 5 escuelas públicas de Pérez Zeledón en abril 2018.

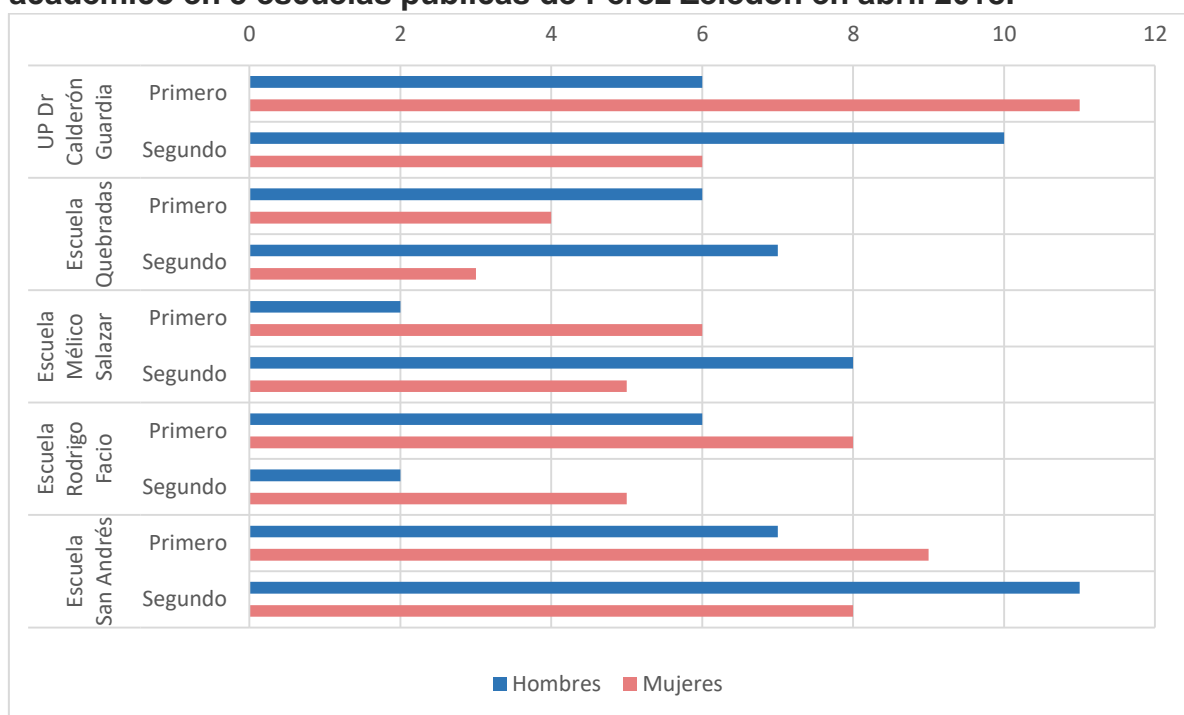


Fuente: Elaboración propia según datos recolectados, abril 2018.

Según el gráfico anterior se determina que para la Escuela San Andrés el 46% (16) de los estudiantes son de primer grado, mientras que el 54% (19) son de segundo grado. En la Escuela Rodrigo Facio el 67% (14) de los niños son de primer grado y el 33% (7) son de segundo grado, para la Escuela Médico Salazar el 38% (8) del estudiantado seleccionado fue de primer grado y el 62% (13) de segundo grado.

La Escuela de Quebradas presenta la misma cantidad de estudiantes por grado académico (10 cada uno) para un 50% en ambos. Para finalizar en la Unidad Pedagógica Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia (UP Calderón Guardia) el 52% (17) son de primer grado y el 48% (16) de segundo grado. Por lo anterior, se evidencia que hay 2 de las 5 escuelas en las que predomina el grado de primero, en 2 predomina segundo y 1 escuela presenta igualdad de estudiantes para ambos grados.

Gráfico N°2 Distribución de la población según escuela, sexo y nivel académico en 5 escuelas públicas de Pérez Zeledón en abril 2018.

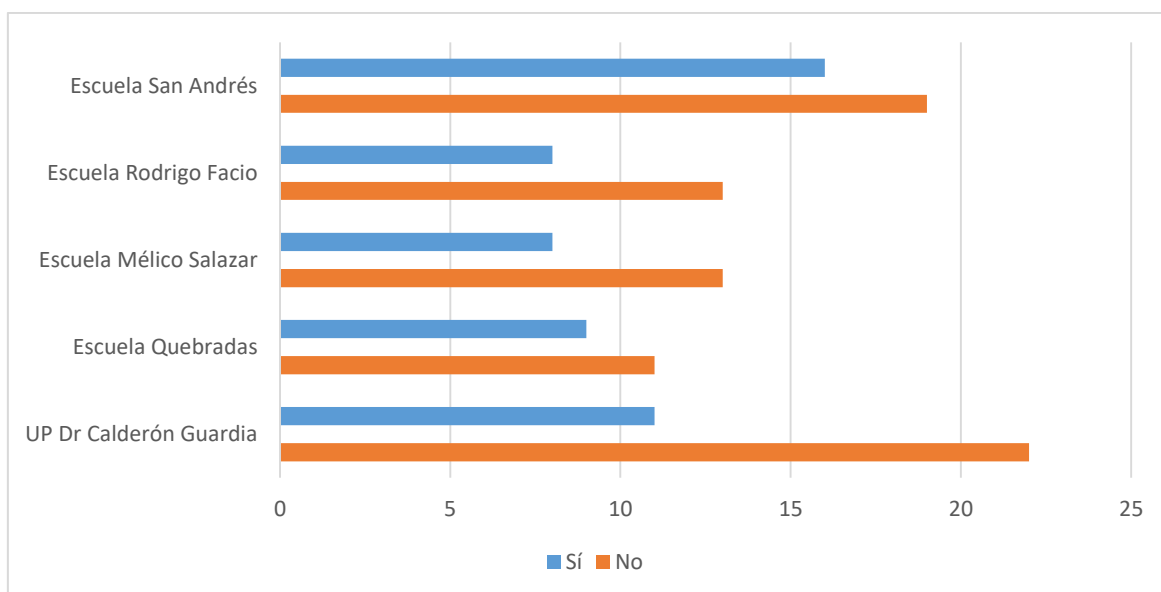


Fuente: Elaboración propia según datos recolectados, abril 2018.

En el gráfico anterior se observa la cantidad de hombres y mujeres según el grado académico y escuela a la que pertenecen. En la UP Dr. Rafael Á. Calderón Guardia en el grado de primero hay 35% (6) varones y 65% (11) mujeres, en segundo grado hay 62,5% (10) varones y 37,7% (6) mujeres; en la Escuela Quebradas hay 60% (6) varones y 40% (4) mujeres en primer grado y 70% (7) varones y 30% (3) mujeres en segundo grado; para la Escuela Médico Salazar, en el grado de primero el 25% (2) son varones y el 75% (6) mujeres, en segundo grado hay 62% (8) varones y 38% (5) mujeres.

En la Escuela Rodrigo Facio, de los estudiantes de primero, el 43% (6) son varones y el 57% (8) mujeres, en segundo grado hay 29% (2) varones y 71% (5) mujeres; por último en la Escuela San Andrés hay 44% (7) varones y 56% (9) mujeres en primer grado y 58% (11) varones y 42% (8) mujeres en segundo.

Gráfico N°3 Prevalencia de síntomas de asma según escuela en la población de estudio en 5 escuelas públicas de Pérez Zeledón en abril 2018.

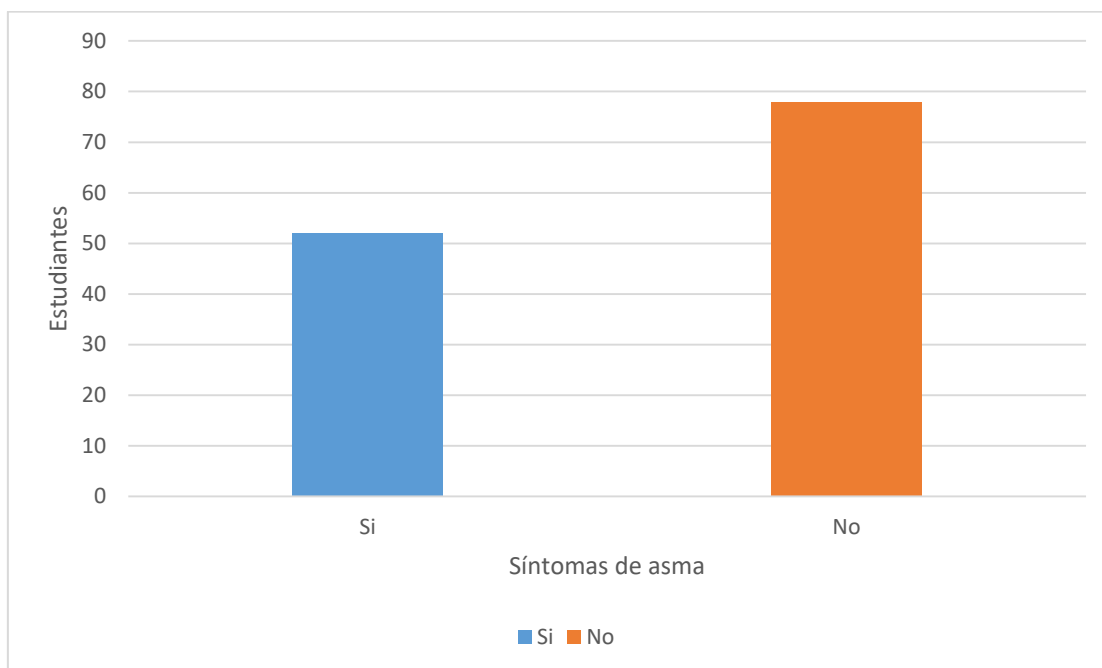


Fuente: Elaboración propia según datos recolectados, abril 2018.

En el gráfico anterior se ilustran la prevalencia de síntomas de asma por escuela, en donde se refleja que en la Escuela de Quebradas el 45% de la población presenta sintomatología de asma y el 55% no indicó haber presentado sibilancias alguna vez. En la escuela Rodrigo Facio el 38% también dijo que sí y el 62% dijo que no, estos mismos resultados se observaron en la Escuela Médico Salazar. Por otra parte, la UP Calderón Guardia tuvo los resultados menos alarmantes en donde solo 33% dijo haber presentado el síntoma, mientras que el 67% negó la situación.

La Escuela San Andrés tuvo los resultados más relevantes, en donde el 46% aceptó haber presentado sibilancias alguna vez y el 54% no. Se establece así la prevalencia más alta de todas las cinco escuelas, pero también se puede afirmar que esta problemática está presente en todos los centros educativos.

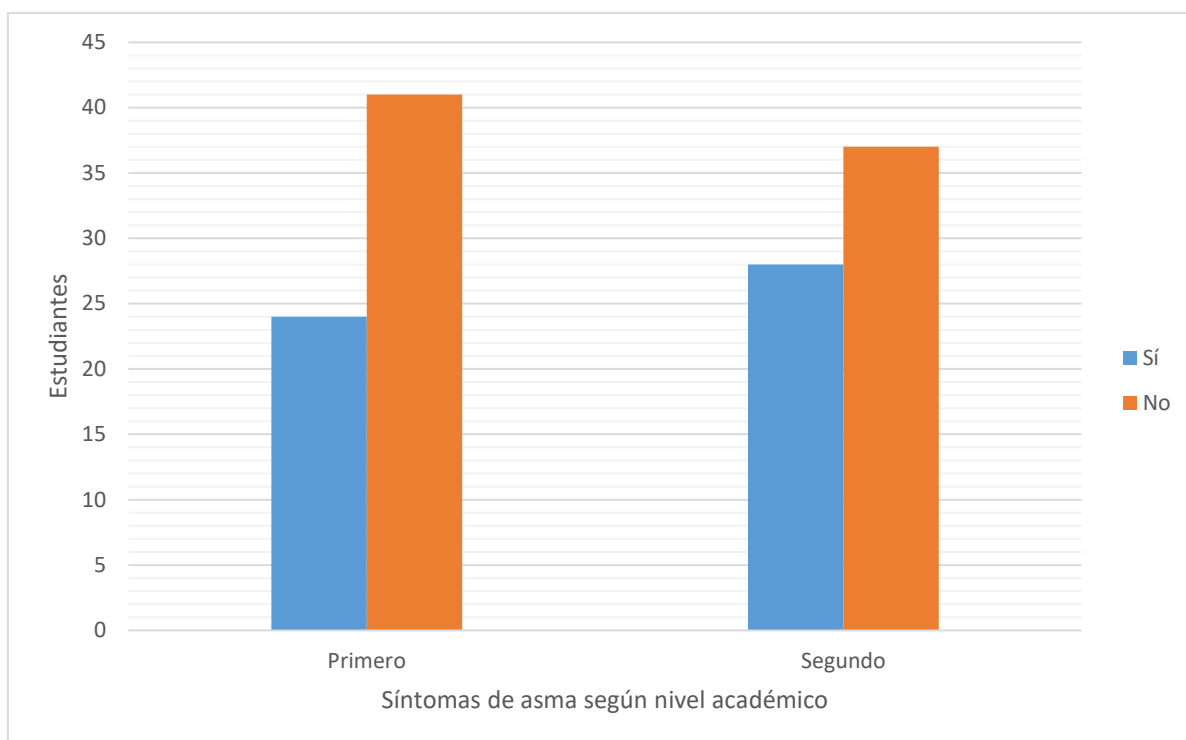
Gráfico N°4 Prevalencia de síntomas de asma en la población de estudio en 5 escuelas públicas de Pérez Zeledón en abril 2018.



Fuente: Elaboración propia según datos recolectados, abril 2018.

En el gráfico anterior se ilustran los resultados de la prevalencia general del estudio, en donde se refleja que el 40% (52) de los padres admitieron que sus hijos presentaron síntomas positivos de asma y el 60% (78) lo negaron. Lo anterior evidentemente muestra una alta prevalencia general en estas escuelas de la zona sur del país.

Gráfico N°5 Prevalencia de síntomas de asma según grado académico en la población de estudio en 5 escuelas públicas de Pérez Zeledón en abril 2018.

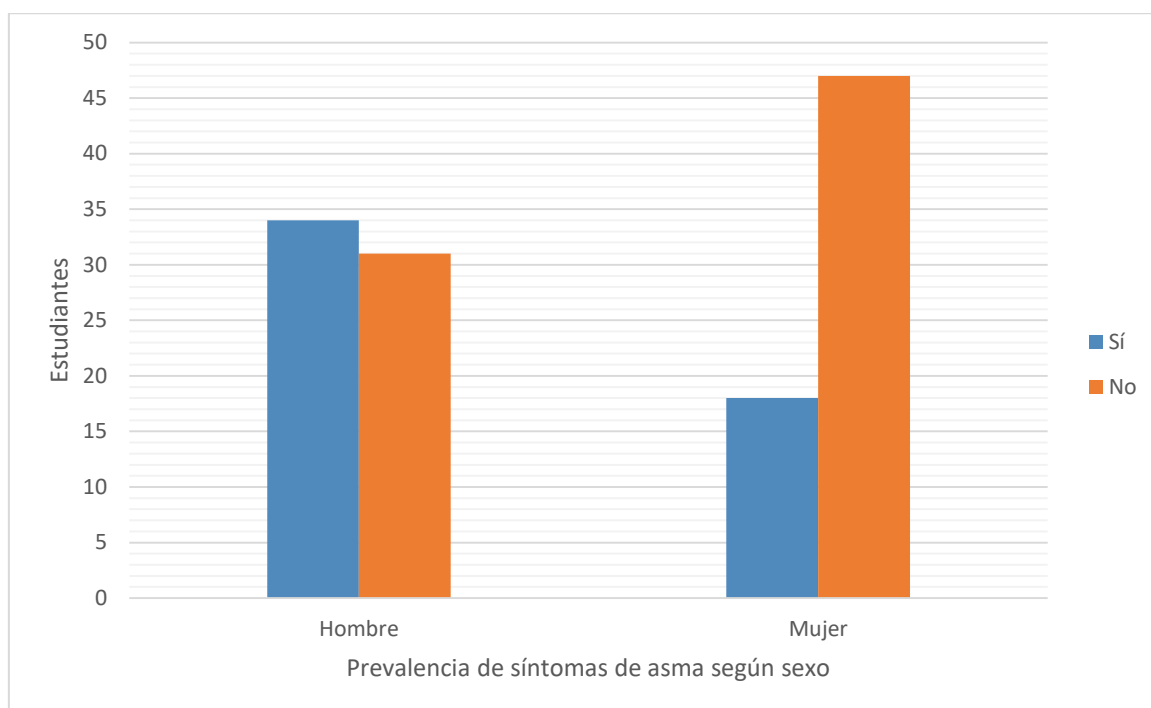


Fuente: Elaboración propia según datos recolectados, abril 2018.

En el gráfico anterior se visualizan los resultados de la prevalencia general estratificada por grado académico. En general, de los alumnos de primer grado el 37% (24) presentó síntomas positivos de asma y el 63% (41) negaron síntomas; los niños de segundo grado se distribuyeron de la siguiente forma: 43% (28) aceptó síntomas asmáticos y 57% (37) no dijeron tener.

Con estos datos queda en evidencia que el grado de segundo es el que presenta la mayor cantidad de niños con síntomas positivos.

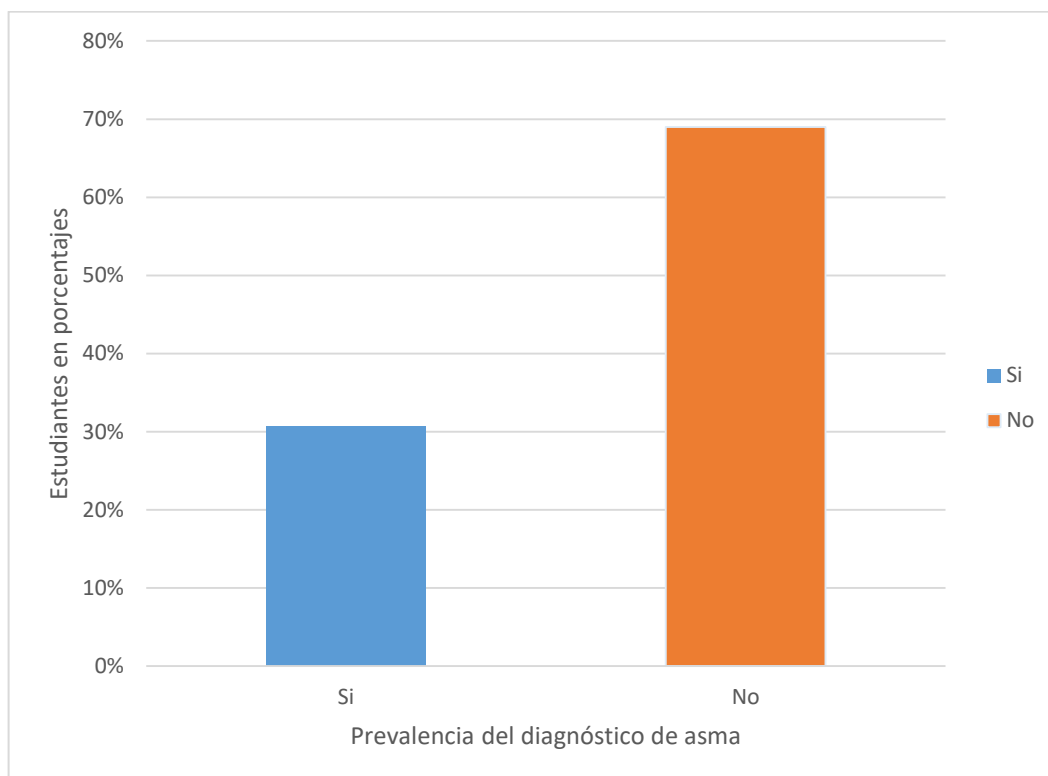
Gráfico N°6 Prevalencia de síntomas de asma según sexo en la población de estudio en 5 escuelas públicas de Pérez Zeledón en abril 2018.



Fuente: Elaboración propia según datos recolectados, abril 2018.

En el gráfico anterior se visualizan los resultados de la prevalencia general estratificada por sexo. En general, de los niños el 52% (34) presentó síntomas positivos de asma y el 48% (31) negaron síntomas; caso contrario, las niñas se distribuyeron de la siguiente forma, en donde solo 28% (18) señaló síntomas asmáticos y 72% (47) no dijeron tener. Estos datos son realmente impactantes, debido a que queda en evidencia que en la población masculina existen más niños con síntomas que los que no los poseen, no así en la población femenina.

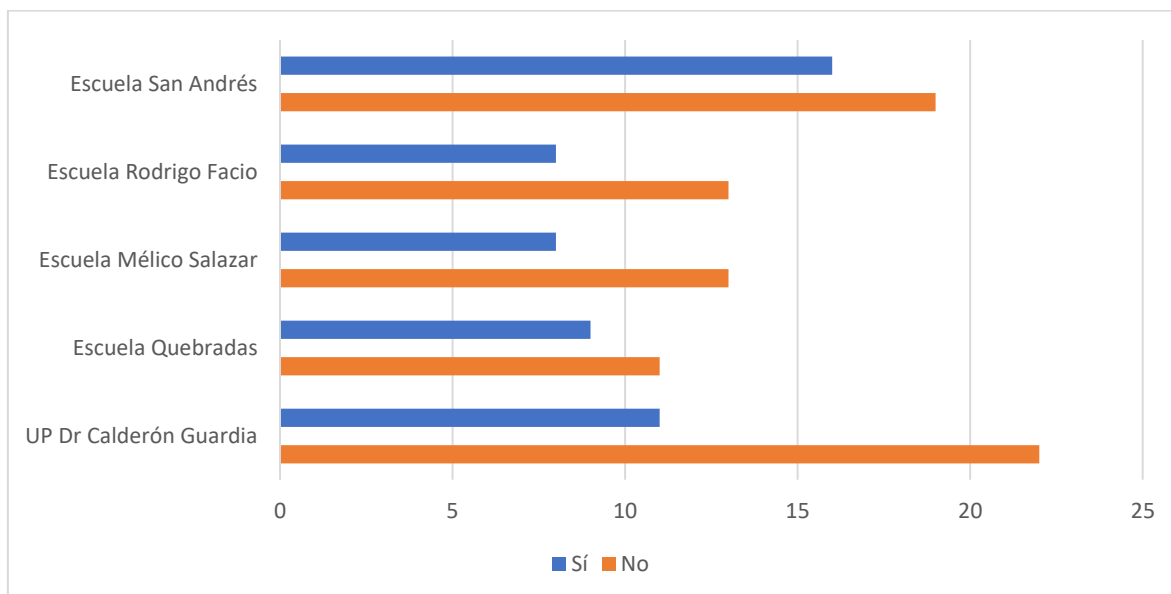
Gráfico N°7 Prevalencia del diagnóstico de asma en la población de estudio en 5 escuelas públicas de Pérez Zeledón en abril 2018.



Fuente: Elaboración propia según datos recolectados, abril 2018.

En el gráfico anterior se visualizan los resultados de la prevalencia del diagnóstico de asma en general. En general, solo el 31% de los padres admitieron que sus hijos tenían asma y el 69% de los responsables de los niños negaron el diagnóstico en sus hijos.

Gráfico N°8 Presencia de silbidos o pitidos en la población de estudio en 5 escuelas públicas de Pérez Zeledón en abril 2018.

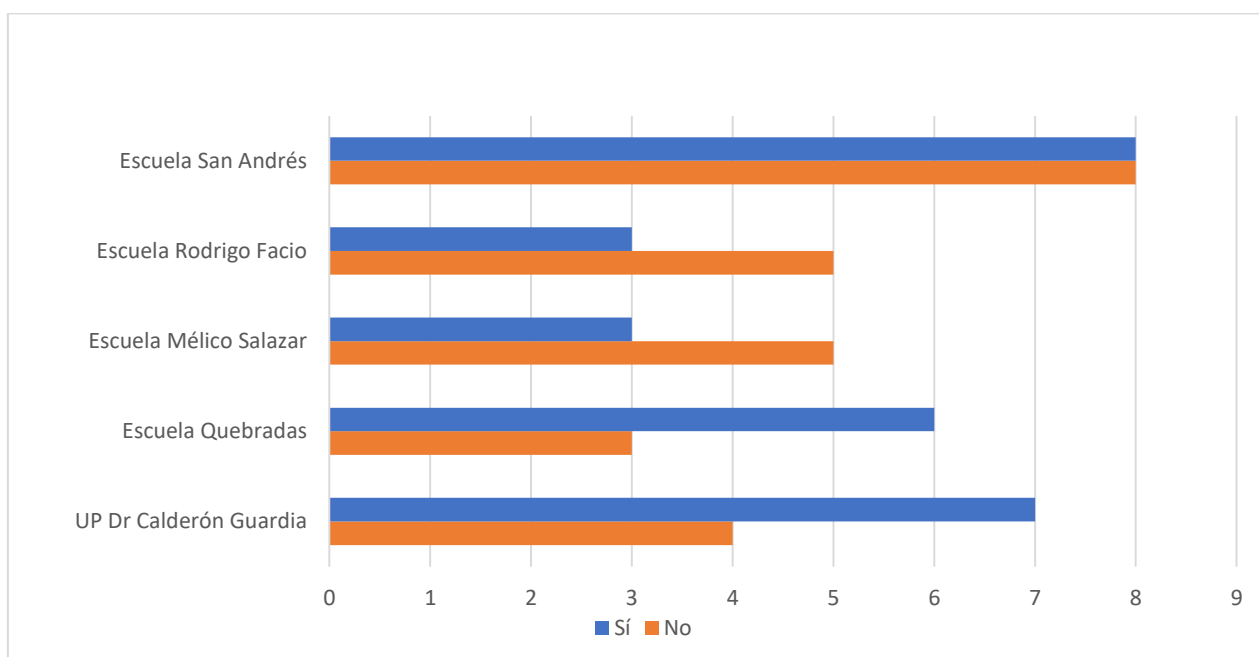


Fuente: Elaboración propia según datos recolectados, abril 2018.

En el gráfico anterior se ilustran los resultados de la primera pregunta del instrumento, en donde se refleja que en la Escuela San Andrés el 46% (16) respondió afirmativamente y el 54% (19) no. En la escuela Rodrigo Facio el 38% (8) dijo que sí a la pregunta y el 62% dijo que no (13); estos mismos resultados se observaron en la Escuela Médico Salazar (8 y 13 respectivamente). Por otra parte, en la Escuela de Quebradas el 45% (9) aceptó haber presentado sibilancias alguna vez y el 55% (11) no.

La UP Calderón Guardia tuvo los resultados más bajos, en donde solo 33% (11) dijo haber presentado los síntomas en el pasado, mientras que el 67% (22) negó la situación. Sin embargo, se puede afirmar que esta problemática está presente en todos los centros educativos y en algunos con cifras cercanas a la mitad de la población.

Gráfico N°9 Presencia de silbidos o pitos en los últimos 12 meses en la población de estudio en 5 escuelas públicas de Pérez Zeledón en abril 2018.

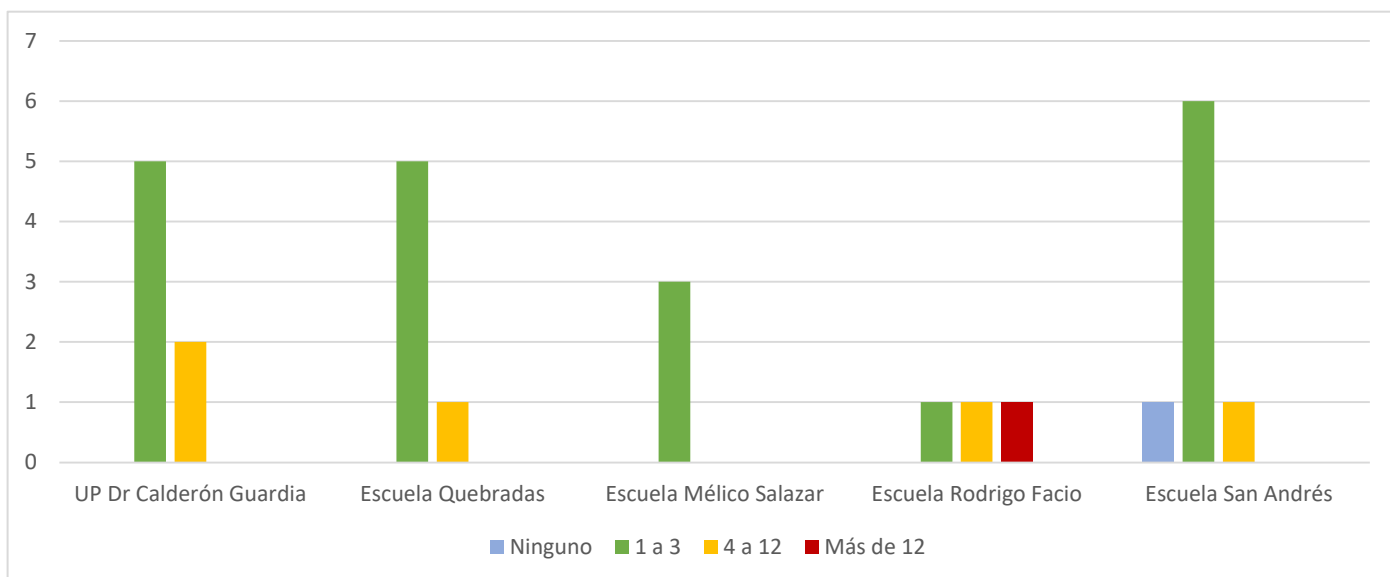


Fuente: Elaboración propia según datos recolectados, abril 2018.

En el gráfico anterior se ilustran los resultados de la segunda pregunta del instrumento. Se refleja que en la Escuela San Andrés el 50% dijo que sí y el otro 50%(8) no. En la escuela Rodrigo Facio el 32,5%(3) dijo que sí a la pregunta y el 67,5% dijo que no (5), estos mismos resultados se observaron en la Escuela Médico Salazar (3 y 5 respectivamente). También en la UP Calderón Guardia el 64%(7) respondieron afirmativamente y el 36% (4) lo negaron.

La Escuela de Quebradas tuvo los resultados más significativos, donde el 67% (6) de los que mencionaron haber tenido síntomas alguna vez, dijeron haberlos tenido en los últimos 12 meses, y el 33% (3) dijo que no.

Gráfico N°10 Cantidad de ataques de silbidos o pitidos en los últimos 12 meses en la población de estudio en 5 escuelas públicas de Pérez Zeledón en abril 2018.

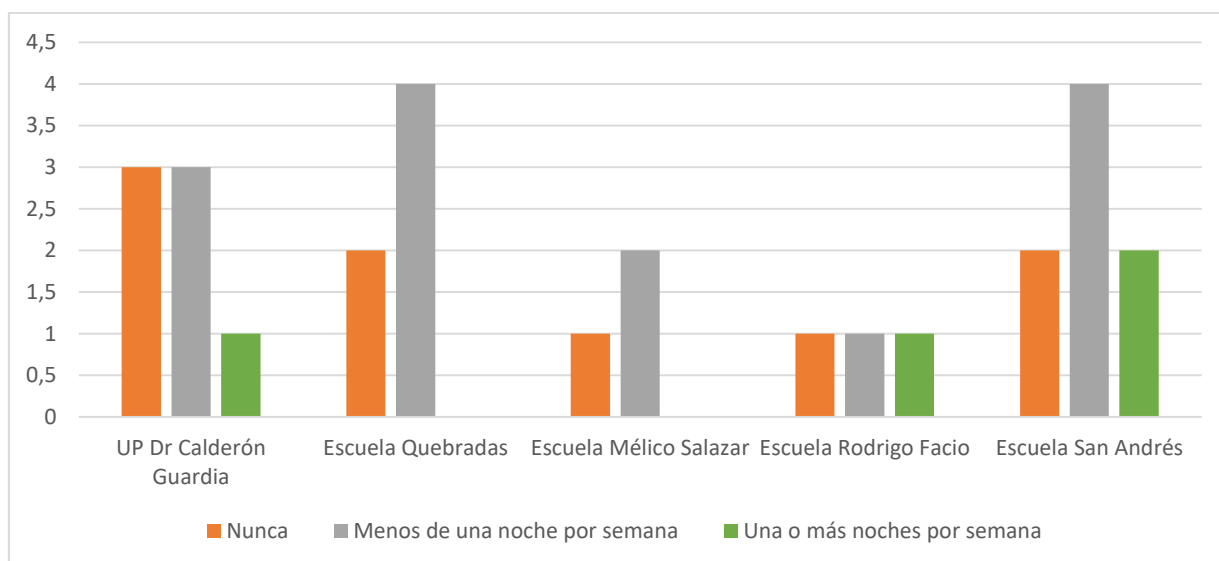


Fuente: Elaboración propia según datos recolectados, abril 2018.

En el gráfico anterior se ilustra la cantidad de ataques que presentan los niños con sibilancias en los últimos 12 meses. Se observa que en la Escuela San Andrés el 75% (6) dijo tener de 1 a 3, 12,5% (1) de 4 a 12 y 12,5% (1) ninguno. En la escuela Rodrigo Facio la cifra se repartió entre las respuestas de 1 a 3, 4 a 12 y más de 12, donde para cada cifra se le asigna el 33% (1-1-1). En la escuela Quebradas la cifra se dividió en dos respuestas y el 83% (5) dijo haber tenido de 1 a 3 ataques y el 17% (1) restante dijo 4 a 12. También en la UP Calderón Guardia la cifra se dividió en dos respuestas, en donde el 71% (5) dijo de 1 a 3 ataques y 29% (2) dijo de 4 a 12.

En la escuela Mélico Salazar el resultado fue contundente y el 100% (3) dijo tener de 1 a 3 ataques. Se evidencia que en la mayoría de escuelas la respuesta más frecuente fue “1 a 3 ataques”.

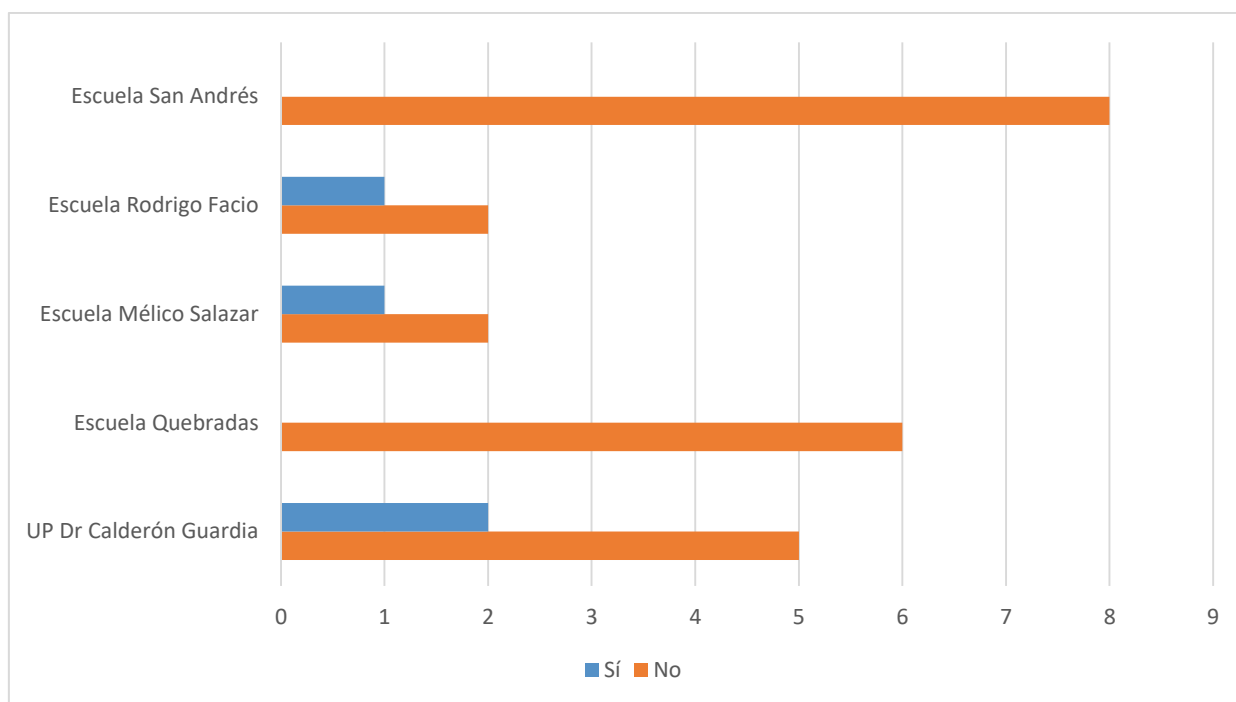
Gráfico N°11 Frecuencia de despertares nocturnos en los últimos 12 meses debido a silbidos o pitos en la población de estudio en 5 escuelas públicas de Pérez Zeledón en abril 2018.



Fuente: Elaboración propia según datos recolectados, abril 2018.

En el gráfico anterior se ilustran las respuestas de la pregunta 4 dadas por los padres de los niños, que presentan sibilancias en los últimos 12 meses. Se observa que en la Escuela San Andrés el 50% (4) dijo despertar menos de una noche por semana, 25% (2) una o más noches por semana y 25% (2) nunca. En la escuela Rodrigo Facio la cifra se repartió entre las respuestas posibles, donde para cada cifra se le asigna el 33% (1-1-1); en la escuela Quebradas la cifra se dividió en dos respuestas y el 67% (4) dijo haber tenido menos de un despertar por semana y el 33% (2) restante dijo que nunca. También en la Mélico Salazar la cifra se dividió en dos respuestas, en donde el 67% (2) dijo menos de una noche por semana y 33% (1) dijo Nunca. La UP Calderón Guardia refirió que 43% (3) tiene menos de una noche por semana, 43% (3) nunca y 14% (1) más de una noche por semana.

Gráfico N°12 Presencia de silbidos o pitos en los últimos 12 meses tan importantes que impidieron decir dos palabras seguidas en la población de estudio en 5 escuelas públicas de Pérez Zeledón en abril 2018.

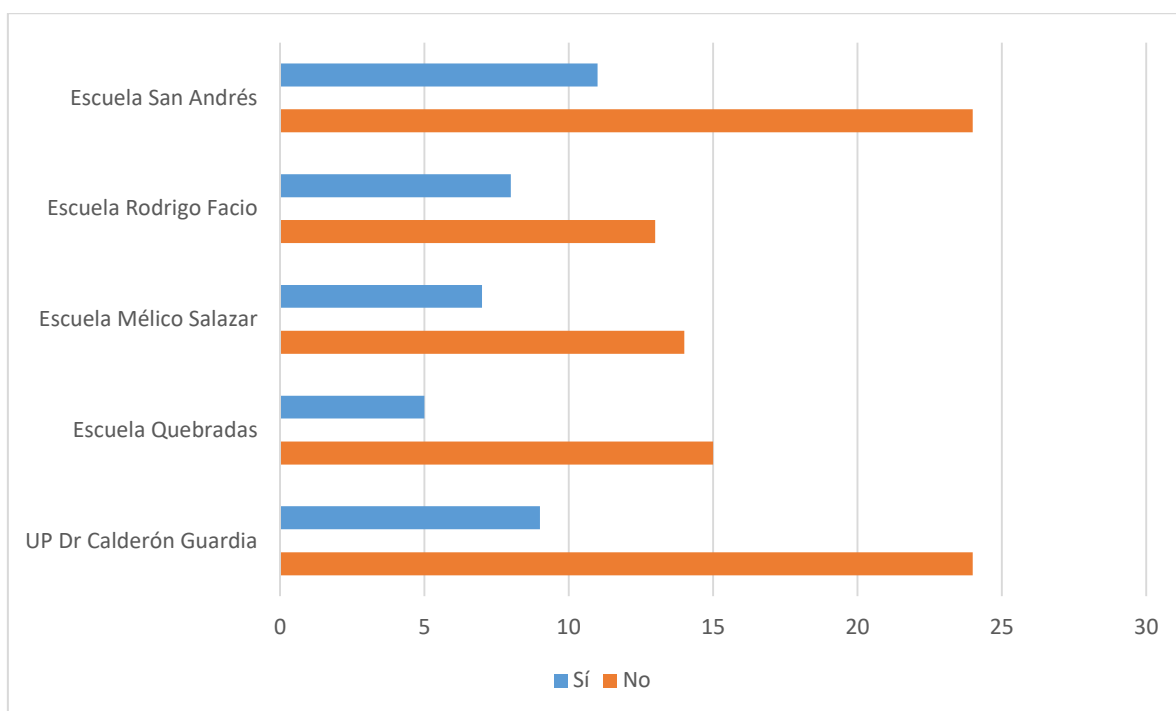


Fuente: Elaboración propia según datos recolectados, abril 2018.

En el gráfico anterior se ilustran los resultados de la quinta pregunta del instrumento. Se refleja que en la escuela Rodrigo Facio el 33% (1) dijo que sí a la pregunta y el 67% dijo que no (2), estos mismos resultados se observaron en la Escuela Médico Salazar (1 y 2 respectivamente). También en la UP Calderón Guardia el 29% (2) dijo que sí y el 71% (5) dijo que no.

Sin duda los resultados más contundentes son los de las escuelas San Andrés y Quebradas, donde un 100% que dijo no (8 y 6 respectivamente). Esta preguntaba refleja un claro predominio de la respuesta “no” en todas las escuelas y orienta a un adecuado control de los síntomas en términos generales.

Gráfico N°13 Presencia del diagnóstico de asma en la población de estudio en 5 escuelas públicas de Pérez Zeledón en abril 2018.

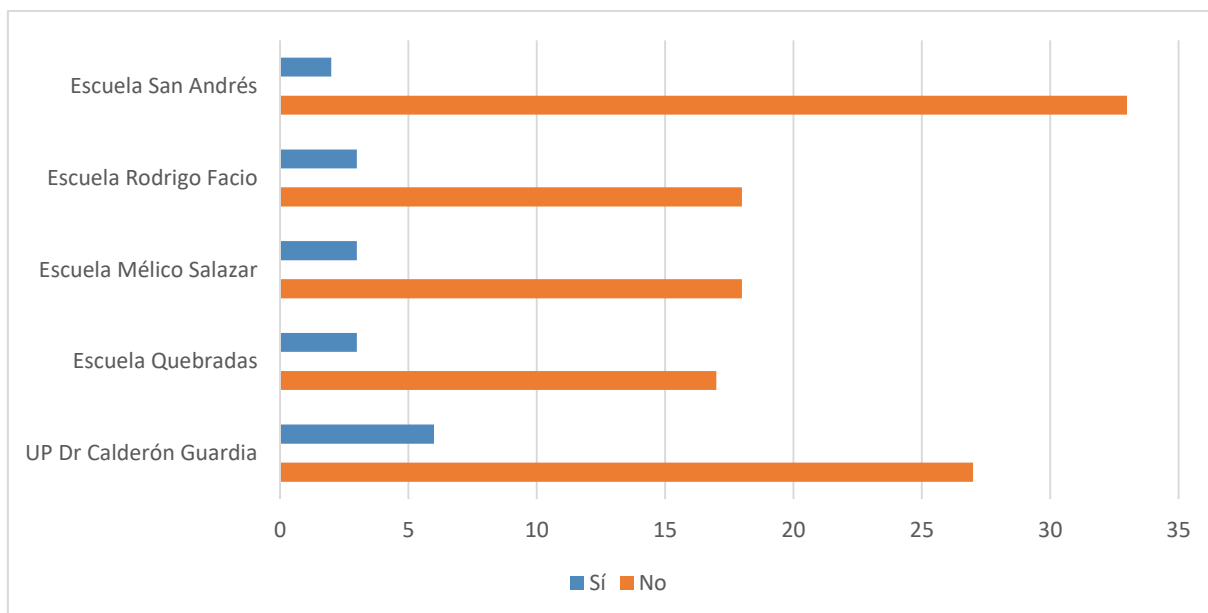


Fuente: Elaboración propia según datos recolectados, abril 2018.

El gráfico anterior es de mucha importancia, ya que se ilustran los resultados de la sexta pregunta del instrumento, la cual es un pilar fundamental. Se infiere que en la Escuela San Andrés el 31% (11) dice ser asmático y 69% (24) niega serlo. En la escuela Rodrigo Facio el 38% (8) son asmáticos y el 62% (13) dijo que no; de forma similar en la escuela Médico Salazar el 33% (7) dice ser asmático y el 67% (14) no. En la UP Calderón Guardia el 27% (9) refiere ser asmático y el 73% (24) lo niega.

La cifra más bajo se obtiene de la escuela de Quebradas, en donde solo el 25% (5) de los padres refieren que su hijo es asmático, frente al 75% (15) que niega esta condición.

Gráfico N°14 Presencia de silbidos o pitos en los últimos 12 meses durante o después de hacer ejercicio en la población de estudio en 5 escuelas públicas de Pérez Zeledón en abril 2018.

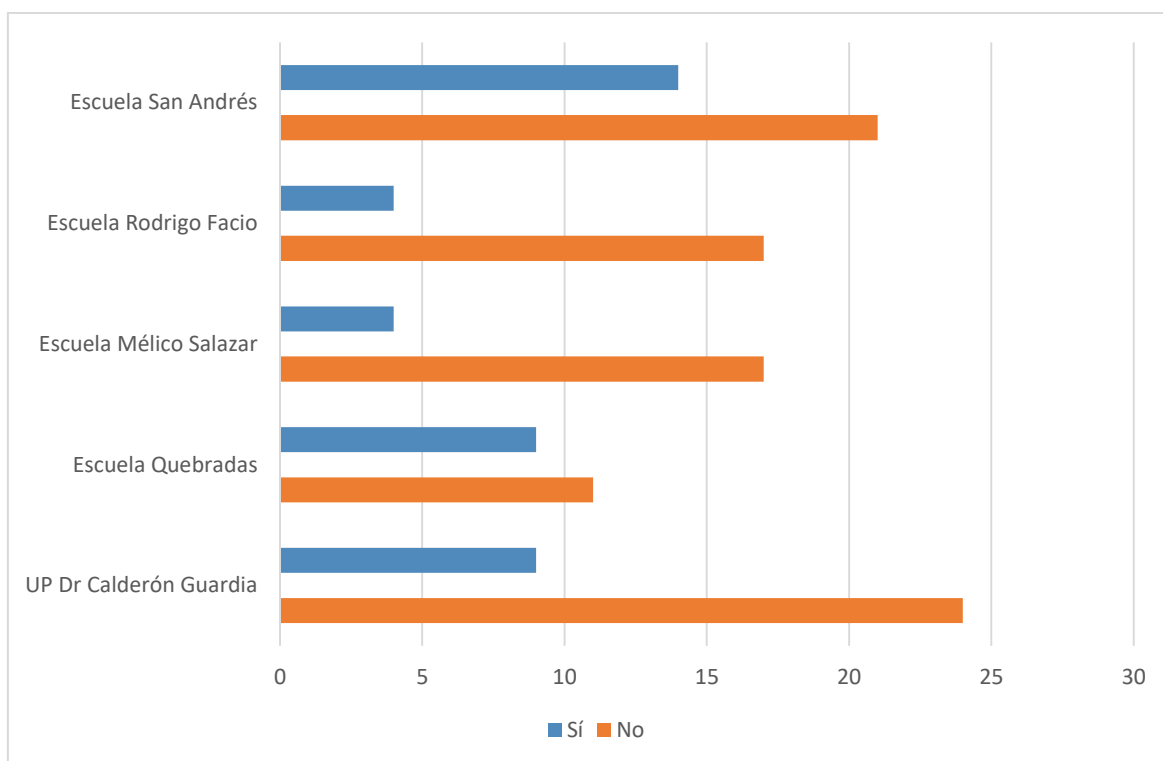


Fuente: Elaboración propia según datos recolectados, abril 2018.

En el gráfico anterior se ilustran los resultados de la séptima pregunta del instrumento. Se refleja que en la Escuela San Andrés solo el 6% (2) dijo que sí y el otro 94% (33) no. En la escuela Rodrigo Facio el 14% (3) respondieron afirmativamente a la pregunta y el 86% dijo lo negó (10), estos mismos resultados se observaron en la Escuela Médico Salazar (3 y 18 respectivamente). Además, en la escuela de Quebradas el 15% (3) dijo que sí y el 85% (17) dijo que no. Por último, en la UP Calderón Guardia el 18% (6) dijo que sí y el 82% (27) dijo que no.

Con resultados tan contundentes en todas las escuelas, se podría inferir que el compromiso respiratorio post-ejercicio no es algo que posea esta población, o los padres no lo identifican.

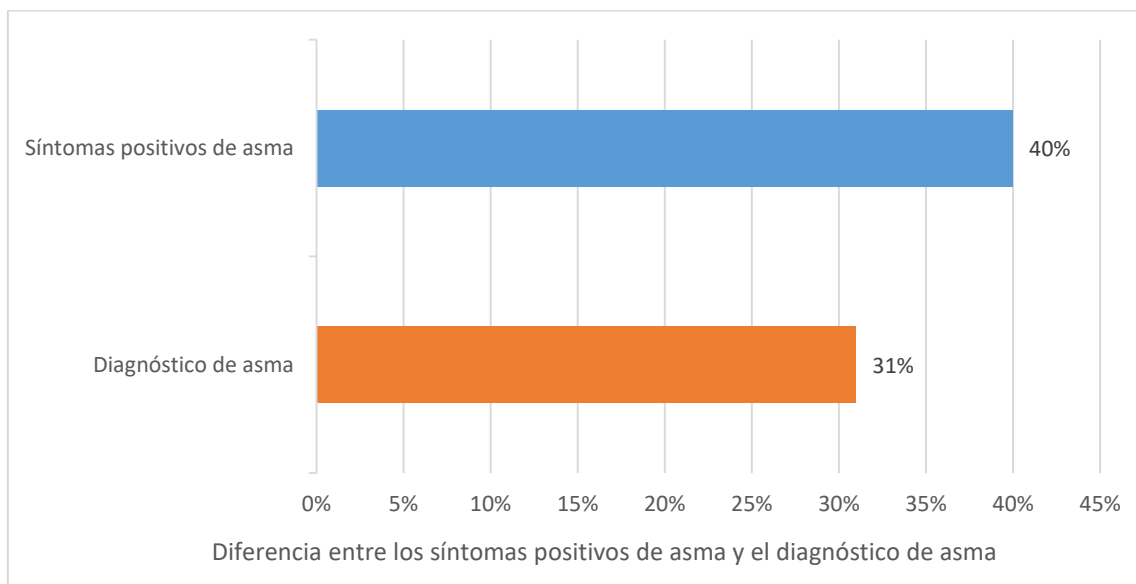
Gráfico N°15 Presencia de tos seca nocturna que no haya sido a causa de resfriado o infección en la población de estudio en 5 escuelas públicas de Pérez Zeledón en abril 2018.



Fuente: Elaboración propia según datos recolectados, abril 2018.

En el gráfico anterior se ilustran los resultados de la última pregunta del instrumento. Se refleja que en la escuela San Andrés el 40% (14) dijo que sí y el otro 60% (21) no. En la escuela Rodrigo Facio el 19% (4) respondió afirmativamente a la pregunta y el 81% (17) la negó, estos mismos resultados se observaron en la Escuela Médico Salazar (4 y 17 respectivamente). Además, en la escuela de Quebradas el 45% (9) dijo que sí y el 55% (11) dijo que no. Por último, en la UP Calderón Guardia el 27% (9) dijo que sí y el 73% (24) dijo que no.

Gráfico N°16 Diferencia entre los síntomas positivos de asma y el diagnóstico de asma en la población de estudio en 5 escuelas públicas de Pérez Zeledón en abril 2018.



Fuente: Elaboración propia según datos recolectados, abril 2018.

En el gráfico anterior se visualizan los resultados de la prevalencia los síntomas asmáticos y la del diagnóstico de asma en general. En general, el 40% de los padres admitieron que sus hijos tenían asma y el 31% de los responsables de los niños comunicaron que su hijo sí era asmático. Es decir, una diferencia del 9% entre las cifras.

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

5.1 DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

A continuación, se discutirán los resultados de mayor interés para esta investigación. Se debe tomar en cuenta que el instrumento tiene la finalidad de detectar características sintomatológicas, y no brindar un diagnóstico como tal.

La caracterización de los estudiantes del estudio desarrollado logró obtener y sintetizar de la siguiente manera: existe la misma cantidad de número de niños de sexo masculino como de femenino, mismo patrón en la relación de niños en primer grado de escolaridad y segundo grado de escolaridad.

La prevalencia de síntomas de asma en los estudiantes de primer y segundo grado de las escuelas San Andrés, Quebradas, Rodrigo Facio Brenes, Mélico Salazar Zúñiga y Unidad Pedagógica Dr. Rafael Á. Calderón Guardia, Pérez Zeledón, Costa Rica, para abril 2018, es de un 40%. También es posible establecer la prevalencia de síntomas de asma específica por cada escuela, distribuida de la siguiente forma: 46% San Andrés, 45% Quebradas, 38% Rodrigo Facio Brenes, 38% Mélico Salazar Zúñiga y 33% para la Unidad Pedagógica Dr. Rafael Á. Calderón Guardia.

Con estos datos se vislumbra que la prevalencia más alta la obtuvo la escuela San Andrés, con 6% por encima del promedio. Mientras tanto la Unidad Pedagógica Dr. Rafael Á. Calderón Guardia presentó la cifra más baja, 7% por

debajo del promedio. Es importante destacar que el instrumento aplicado no incluyó preguntas relacionadas con factores de riesgo, pese a ello las ubicaciones geográficas a pesar de ser dentro del mismo cantón, varían mucho entre sí en términos de altura, por lo que podría ser un factor a considerar.

Resulta interesante comparar estos hallazgos con el último estudio publicado en ISAAC para la fase III, llevado a cabo por el Dr. Manuel Soto Quirós, en el cual la prevalencia de síntomas de asma es de un 50,7% para los estudiantes de 54 escuelas del Valle Central y del norte para el año 2002. (1) Lo anterior significa que la prevalencia obtenida en esta investigación se encuentra 10,7% por debajo del último gran estudio ISAAC de Costa Rica, una variación importante.

La base de datos de ISAAC es sumamente amplia por la gran cantidad de países que participan en ella, sumado a que algunos países presentan varios estudios. Sin embargo, se puede resaltar los resultados que tiene otro país de América Central como Panamá, esto porque además de su cercanía con Costa Rica a nivel geográfico, también es caracterizado por sus altas prevalencias de síntomas asmáticos.

Así es como se expone en el estudio del Dr. Gherson Cukier (43) del año 2011 en el centro de investigación ISAAC de David-Panamá, donde el porcentaje de niños con síntomas asmáticos de 6 a 7 años fue de un 38,9%. Estos resultados se acercan de forma considerable al mostrado en esta investigación.

En el país vecino del norte, Nicaragua, también realizaron un estudio ISAAC oficial en el año 2002, conducido por el Dr. José Félix Sánchez, el cual incluyó algunas escuelas en el 6º distrito de Salud de la Secretaría de Salud de ese país con una prevalencia de síntomas asmáticos del 28,3%. Esto está muy por debajo de las cifras obtenidas en Panamá y con una diferencia aún más significativa de las presentadas en el estudio costarricense.

México, ubicado al norte del continente americano, presenta varios estudios ISAAC, uno de ellos es el realizado por la Dra. Blanca Del Río Navarro en el año 2003, la cual estudió la problemática en los niños de todas las escuelas públicas del área norte de la Ciudad de México de 6 a 7 años. Se concluye que la prevalencia de síntomas de asma fue de 19,2%. Utilizando a Chile para reflejar la región de Suramérica, esto por sus similares características con el sistema de salud costarricense, se destaca el estudio del sur de la capital, en donde la prevalencia de síntomas asmáticos según el Dr. Pedro Aguilar fue de un 42,3% para una muestra de 7800 niños, cifras considerables como las de otros países ya mencionados.

Es así como se logra comprender que pese a que el estudio realizado en esta investigación estuvo por debajo de la cifra nacional, sí superó cifras obtenidas tanto por México, así como por los otros países centroamericanos y un estrecho resultado con el de Chile. Con los datos anteriores y con los otros ya mencionados a lo largo de todo el documento, se puede comprender que existe una marcada diferencia de las cifras dependiendo de un sinnúmero de

variables. Sin embargo es claro que el resultado obtenido es esperable para la realidad de Costa Rica, caracterizado por la alta problemática en este tema.

Otra particularidad encontrada cuando se caracterizaron y se compararon los datos, es que entre los que cursan el segundo grado se obtuvieron las mayores prevalencias. De la totalidad de estudiantes de este grupo, el 43% presentaron síntomas asmáticos.

Por otra parte, en la división según el género se documentó una peculiaridad, y es que el género masculino es el más afectado por esta condición; pero además de este dato, también se determinó que dentro de la población masculina hay más niños con síntomas que sin ellos. Esto expresado en porcentajes se traduce a que el 52% de los varones del estudio presentan sintomatología positiva para asma. Lo anterior es un dato por tomar en cuenta, ya que el predominio del género masculino era esperable según toda la literatura planteada y documentada. Pero la relación predominante de los varones con síntomas versus los que no, no era un factor previsto, y genera una serie de interrogantes que son difíciles de interpretar debido a la escasa información de temas relacionados en el cantón.

Es importante destacar también la pregunta 2 del cuestionario (ver Anexo 5), ya que a partir de este momento se divide la población que sí presenta síntomas asmáticos entre los que presentaron la condición en los últimos 12 meses y los que no.

La relevancia de estas preguntas radica en que brindan más información sobre la evolución y el control de la enfermedad asmática, y abordan temas como: síntomas en los últimos 12 meses, número de ataques en los últimos 12 meses, despertarse por la noche (preguntas 3, 4 y 5). Además, todos los participantes deben contestar las preguntas 7 y 8 relacionadas con síntomas en el ejercicio y tos seca por la noche en los últimos 12 meses. Las preguntas más relacionadas con la gravedad del asma son las referentes a la cantidad de ataques, despertarse por la noche, dejar de hablar para respirar y sibilancias con ejercicio.(42)

Con los datos obtenidos se aprecia que el 52% de los niños que presentaron síntomas asmáticos, los presentaron en los últimos 12 meses. Así, se infiere que el otro 48% tiene una evolución y un mejor control de sus síntomas. De ese 52% las respuestas más comunes de las siguientes preguntas fueron: de 1 a 3 ataques en los últimos 12 meses, despertar asociado a síntomas menor de una noche por semana, y los síntomas no han sido tan importantes como para no pudiera decir dos palabras seguidas sin tener que pararse a respirar.

Comparando entonces con la estadística nacional de ISAAC, se demuestra que de los 1641 niños que manifestaron tener síntomas asmáticos (100%), 1216 también refirieron haberlos presentado en los últimos 12 meses (74%). Es decir que solo el 26% tuvo un mejor control de sus síntomas(1). Estas cifras resultan relevantes ya que orientan a un adecuado manejo de la sintomatología de los niños de estas escuelas, comparada con las presentadas por la base de datos ISAAC para Costa Rica.

Esta mejoría no solo se nota a nivel nacional, sino también cuando se comparan con resultados internacionales como el estudio panameño, en donde de la totalidad de sibilantes, el 58% manifestó haberlas presentado en los últimos 12 meses(43). Es claro entonces que los niños estudiados en el presente estudio presentan un mejor control de sus síntomas frente a grupos poblacionales de características similares.

De igual forma, con las preguntas 7 y 8 aplicadas a todos los participantes con el fin de tener un doble control para medir la evolución y la gravedad de los síntomas, se presentaron resultados similares. El 87% manifestó que no ha notado síntomas en su hijo durante o después de hacer ejercicio y el 69% refirió que su hijo no ha presentado tos seca por la noche que no haya sido asociada a resfriado común. Esta información indica que si bien es cierto existe una alta prevalencia de síntomas en dichas escuelas, los síntomas que presentan son en su mayoría leves, por lo que se entiende que en las escuelas estudiadas la prevalencia es considerable, con adecuado control y de poca gravedad.

Se evidenciarán las respuestas de los padres de familia de las 5 escuelas a las preguntas número 1 y 6 del cuestionario para padres de niños/as de 6 a 7 años con metodología ISAAC fase III (ver Anexo 5). Así se puede comparar y dejar al descubierto que existen padres de familia que, a pesar de que describen síntomas asmáticos en sus hijos, al momento de responder a la pregunta 6 (¿Ha tenido su hijo, alguna vez, asma?) niegan el padecimiento, lo cual deja una serie de dudas de las razones por las que ocurre esta situación.

Como ya se comentó previamente, la prevalencia de los síntomas asmáticos de las 5 escuelas fue de un 40%, sin embargo, la cifra para la misma población, específicamente para el diagnóstico conocido de asma fue de un 31%. Partiendo de esta premisa, existe en apariencia un 9% de estudiantes, distribuidos en las 5 escuelas, cuyos padres reconocen que presentan síntomas positivos para asma, pero niegan el diagnóstico por alguna situación que se desconoce.

Otro dato que es importante destacar, para efectos del correcto análisis de este estudio, es que de los 40 padres que afirmaron contar con el diagnóstico, existen 4 de ellos (dos en la Escuela San Andrés, uno en la UP Calderón Guardia y uno en la Escuela Rodrigo Facio) que pese a afirmar lo anterior, también contestaron “no” a la primera pregunta del cuestionario. Los otros 36 padres de los estudiantes sí contestaron afirmativamente tanto para la pregunta 1 como a la pregunta 6. Resulta justificable aclarar lo anterior ya que, para términos de porcentajes, se toma la totalidad de la población y no únicamente a los que contestaron afirmativamente a la primera pregunta, puesto que así lo plantea el instrumento. Sin embargo, estrictamente hablando, solo 36 personas que admitieron tener síntomas también aceptaron el diagnóstico.

La incongruencia que se genera entre las dos variables debe ser objeto de análisis, ya que la diferencia de 9% es en apariencia bastante alta, pero al compararla con el estudio ISAAC costarricense del 2002 en donde la prevalencia de síntomas asmáticos fue de un 50,7%, también presentó la

peculiaridad de que solo 27,9% de los padres aceptaron tener el diagnóstico de asma, o sea una discrepancia del 22,8%. En comparación, el resultado en este presente estudio resulta entonces alentador, ya que se podría inferir que se diagnostica en la actualidad de una forma más eficiente la enfermedad o la educación hacia los padres es mejor por parte del profesional de salud, y con ello hay un mayor entendimiento de los problemas médicos de sus hijos.

Lo anterior no es una situación únicamente nacional, debido a que esta discrepancia está presente en una gran cantidad de estudios ISAAC, por ejemplo en los casos mencionados en esta sección. Nicaragua presenta un 17% de diagnóstico conocido de asma, comparado con el porcentaje que dijo tener síntomas positivos (28,3%) queda claro una discrepancia del 11,3%, lo cual coincide con lo visto en este trabajo.(1)

Si se toman los estudios ISAAC oficiales tanto de Costa Rica como de Nicaragua se podría visualizar que ambos presentan discrepancias en el conocimiento del diagnóstico con los síntomas positivos, pero Nicaragua presenta una discrepancia mucho menor que Costa Rica. Los resultados obtenidos en esta investigación sí están por debajo de la cifra nicaragüense, lo cual podría orientar a una mejoría notable de la salud costarricense.

Panamá muestra cifras mayores a las obtenidas en esta investigación, ya que presenta un 38,9% de niños sibilantes de 6 a 7 años, pero solo un diagnóstico de 20,2%, es decir una discrepancia del 18,7% (43). Lo anterior significa que

las cifras panameñas están a más del doble que las encontradas en esta investigación.

Existen países con porcentajes de discrepancia realmente pequeños en comparación con los mostrados previamente, uno de ellos se ubica en Asia, específicamente, India, el cual arrojó en su estudio de Nueva Delhi una discrepancia de solo un 1,4%.⁽¹⁾ Cabe destacar que pese a que la cifra sí está muy por debajo de las anteriores, la población de este estudio tiene sus variaciones en comparación con las de Latinoamérica.

Los resultados obtenidos en este documento reflejan una realidad de un sector escolar que no había sido estudiado previamente; se infiere por lo tanto que el 40% de ellos presentan síntomas asmáticos con una discrepancia del 9%, que en comparación con estudios previos y extranjeros, están adecuados. Sin embargo, no son tan ideales, como otras a lo largo del mundo, por ejemplo, la discrepancia reflejada en India.

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

1. Se estudiaron un total de 130 niños de las escuelas San Andrés, Quebradas, Rodrigo Facio Brenes, Médico Salazar Zúñiga y Unidad Pedagógica Dr. Rafael Á. Calderón Guardia, en Pérez Zeledón, Costa Rica, se cuenta en general con un total de 65 mujeres y 65 hombres, se demuestra por lo tanto una igualdad numérica entre la cantidad de niños y niñas.
2. Se observa que la prevalencia más alta la presentó la escuela San Andrés y la más baja la Unidad Pedagógica Dr. Rafael Á. Calderón Guardia.
3. Se logró evidenciar que el 52% de los niños que presentaron síntomas asmáticos, los presentaron en los últimos 12 meses.
4. El 40% de la población presenta síntomas positivos para asma y un 31% manifestó tener el diagnóstico conocido de asma.
5. Se documenta un 9% de discrepancia entre las dos variables de prevalencia de síntomas positivos para asma contra el diagnóstico conocido de asma.

6.2 RECOMENDACIONES

1. Realizar un segundo estudio en algún otro momento, con metodología ISAAC en Pérez Zeledón, para comparar en la línea del tiempo los posibles cambios en la prevalencia de la patología en los niños o las modificaciones que pudiera tener la discrepancia entre los síntomas y el diagnóstico conocido. Así mismo, aumentar el número de centros educativos incluidos en eventuales trabajos semejantes para realizar una medición más precisa y poder comparar a nivel nacional.
2. Implementar documentación que permita revelar factores de riesgo que tienen los estudiantes de Pérez Zeledón para desencadenar asma, con el fin de encontrar posibles causas y con ello analizar las variaciones de prevalencias entre las escuelas involucradas.
3. Instruir a los docentes al inicio de cada período lectivo, mediante charlas informativas acerca de la importancia que tiene el Asma en Pérez Zeledón, por parte del personal del área de salud, para que logren identificar síntomas de severidad de una manera eficiente y oportuna con el fin de referirlos a un centro de salud rápidamente.
4. Realizar charlas por parte del personal del área de salud a los padres de familia en reuniones trimestrales en los centros educativos, para generar consciencia acerca de la importancia de un adecuado control médico anual en sus hijos, así como identificar factores de riesgo en sus hogares relacionados con el asma.

5. Dialogar con los supervisores de los circuitos escolares para que mediante orden de las autoridades permitan que las escuelas se involucren más en el proceso de recolección de datos. Esto con el fin de que, al existir un trabajo en conjunto entre los profesionales de salud y educación logren motivar a los padres de familia, mediante comunicado oficial, a participar en la recolección de datos para conseguir una estadística nacional que abarque la población de todas las provincias o bien una sola provincia en su totalidad.

BIBLIOGRAFÍA

1. International Study of Asthma and Allergies in Childhood. ISAAC Phase Three Results [Internet]. [citado 9 de febrero de 2018]. Disponible en: <http://isaac.auckland.ac.nz/phases/phasethree/results/results.php>
2. Tatto-Cano MI, Sanín-Aguirre LH, González V, Ruiz-Velasco S, Romieu I. Salud Pública de México. Salud Pública México. 1997;39:497–506.
3. Mallol V J, Cortez Q E, Amarales O L, Sánchez D I, Calvo G M, Soto L S, et al. Prevalencia del asma en escolares chilenos: Estudio descriptivo de 24.470 niños. ISAAC-Chile. Rev Médica Chile. marzo de 2000;128(3):279-85.
4. Zubovic AM, Topic J B. Prevalence of asthma and allergic diseases in Croatian children is increasing: survey study. Croat Med J. 2004;45:721–726.
5. Patel SP, Järvelin M-R, Little MP. Systematic review of worldwide variations of the prevalence of wheezing symptoms in children. Environ Health. 10 de noviembre de 2008;7:57.
6. Soto-Quiros M, Soto-Martinez M, Hanson L. Epidemiological studies of the very high prevalence of asthma and related symptoms among school children in Costa Rica from 1989 to 1998. Vol. 13. 2002. 342 p.
7. Soto-Martínez M, Soto-Quirós M. Epidemiología del asma en Costa Rica. Rev Médica Hosp Nac Niños Dr. Carlos Sáenz Herrera. enero de 2004;39(1):42-53.
8. Barrantes Brais Kristy. Prevalencia de asma y caracterización de estudiantes de asmáticos del ITCR, sede Cartago. Aportes para una propuesta de intervención. 2010.
9. Dra. Alma Gurrola Silva DJGHL. Historia del asma. Mayo-Agosto. 2013;22(2):77-86.
10. Jorge Gamboa Zúñiga. Reseña histórica del centro educativo Unidad Pedagógica Dr. Rafael Á. Calderón Guardia. 2018.
11. Eugenia Obando Abarca. Reseña histórica del centro educativo Rodrigo Facio Brenes. 2018.
12. Denia Barrantes Mora. Reseña histórica del centro educativo Quebradas. 2018.
13. Asdrúval Valverde Méndez. Reseña histórica del centro educativo Médico Salazar Zúñiga. 2018.
14. Evet Gutiérrez Quriós. Reseña histórica del centro educativo San Andrés. 2018.
15. Peter J Barnes. Enfermedades del aparato respiratorio. En: Harrison principios de medicina interna. México: McGraw-Hill; 2016. p. 1669-1681.

16. Andrew H. Liu, Ronina A. Covar, Joseph D. Spahn, Scott H. Sicherer. Asma en la infancia. En: Nelson Tratado de Pediatría. 20.^a ed. España: Elsevier; 2016. p. 1146-1167.
17. Global Initiative For Asthma. GINA Report Global Strategy for Asthma Management and Prevention [Internet]. 2017. Disponible en: <http://ginasthma.org/2017-gina-report-global-strategy-for-asthma-management-and-prevention/>
18. Dra. Adriana Yock Corrales DMESQ. Guía de Manejo de las Crisis Agudas de Asma en Niños [Internet]. Hospital Nacional de Niños. [citado 15 de febrero de 2018]. Disponible en: http://www.hnn.sa.cr/Paginas/Publicaciones/Pub_ListaPublicaciones.aspx?TipoPublicacion=18
19. Naser G A, Martelo P G. Anticuerpo monoclonal anti-inmunoglobulina E en el tratamiento de la rinitis alérgica. Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello. abril de 2011;71(1):77-84.
20. Francisco Javier Álvarez Gutiérrez. Anticuerpos monoclonales en el asma. Posibilidad de tratamiento "a la carta". Monogr Arch Bronconeumol. 31 de diciembre de 2015;2(4):74-82.
21. Pavord ID, Korn S, Howarth P, Bleecker ER, Buhl R, Keene ON, et al. Mepolizumab for severe eosinophilic asthma (DREAM): a multicentre, double-blind, placebo-controlled trial. Lancet Lond Engl. 18 de agosto de 2012;380(9842):651-9.
22. Bel EH, Wenzel SE, Thompson PJ, Prazma CM, Keene ON, Yancey SW, et al. Oral glucocorticoid-sparing effect of mepolizumab in eosinophilic asthma. N Engl J Med. 25 de septiembre de 2014;371(13):1189-97.
23. Ortega HG, Liu MC, Pavord ID, Brusselle GG, FitzGerald JM, Chetta A, et al. Mepolizumab treatment in patients with severe eosinophilic asthma. N Engl J Med. 25 de septiembre de 2014;371(13):1198-207.
24. Gauvreau GM, Boulet L-P, Cockcroft DW, Fitzgerald JM, Carlsten C, Davis BE, et al. Effects of interleukin-13 blockade on allergen-induced airway responses in mild atopic asthma. Am J Respir Crit Care Med. 15 de abril de 2011;183(8):1007-14.
25. Holgate ST, Noonan M, Chanez P, Busse W, Dupont L, Pavord I, et al. Efficacy and safety of etanercept in moderate-to-severe asthma: a randomised, controlled trial. Eur Respir J. junio de 2011;37(6):1352-9.
26. Wenzel SE, Barnes PJ, Bleecker ER, Bousquet J, Busse W, Dahlén S-E, et al. A randomized, double-blind, placebo-controlled study of tumor necrosis factor-alpha blockade in severe persistent asthma. Am J Respir Crit Care Med. 1 de abril de 2009;179(7):549-58.
27. Augusto A Litonjua. Epidemiology of asthma - UpToDate [Internet]. UpToDate. [citado 14 de febrero de 2018]. Disponible en:

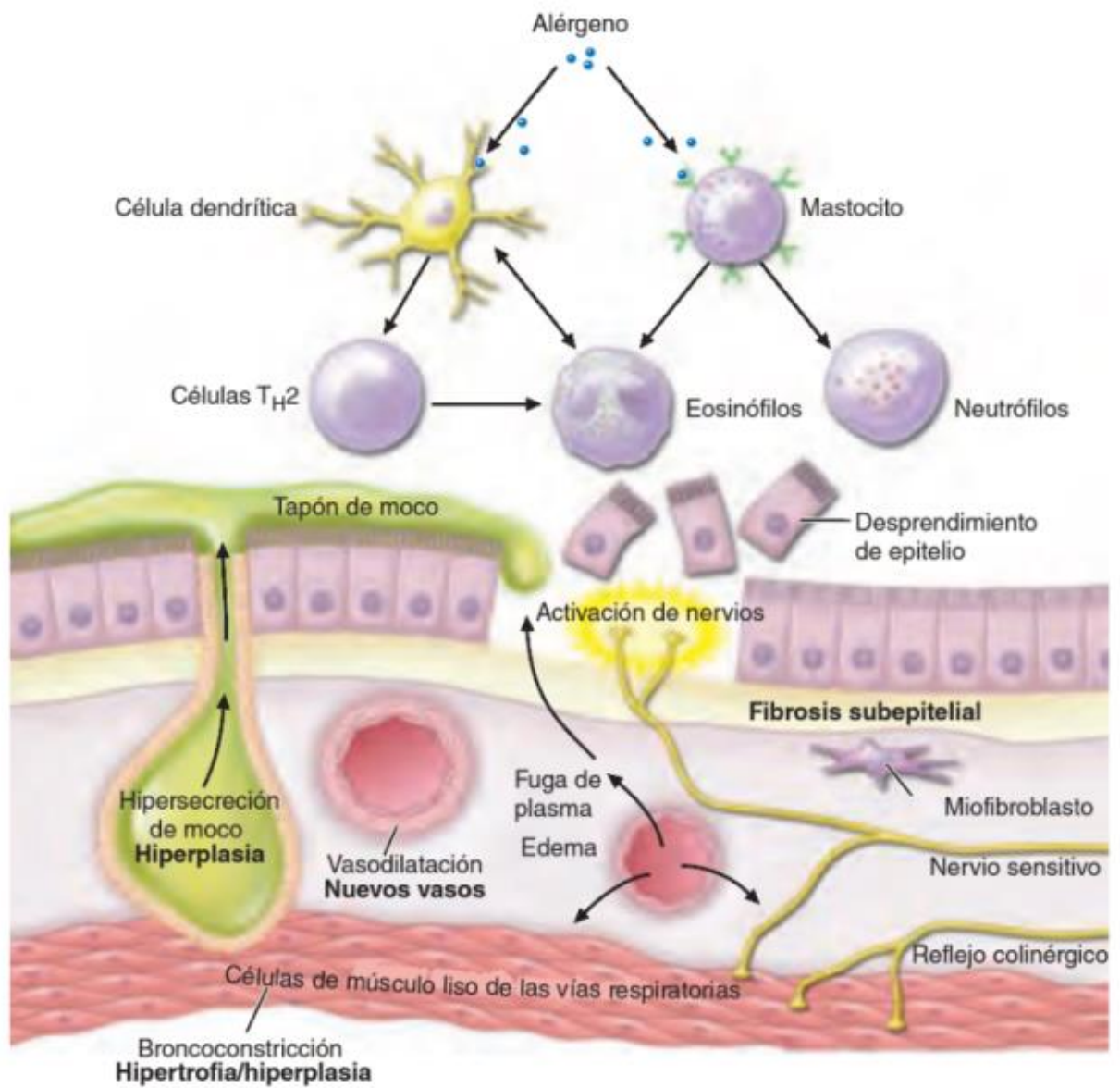
https://ezproxy.ucimed.com:2077/contents/epidemiology-of-asthma?search=prevalence%20asthma&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1

28. Maas T, Kaper J, Sheikh A, Knottnerus JA, Wesseling G, Dompeling E, et al. Mono and multifaceted inhalant and/or food allergen reduction interventions for preventing asthma in children at high risk of developing asthma. En: Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]. John Wiley & Sons, Ltd; 2009 [citado 15 de febrero de 2018]. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com.ezproxy.sibdi.ucr.ac.cr:2048/doi/10.1002/14651858.CD006480.pub2/abstract>
29. Ocampo J, Gaviria R, Sánchez J. Prevalencia del asma en América Latina. Mirada crítica apartir del ISAAC y otros estudios. *Preval Asthma Lat Am Crit Look ISAAC Stud.* abril de 2017;64(2):188-97.
30. Mallol V J, Cortez Q E, Amarales O L, Sánchez D I, Calvo G M, Soto L S, et al. Prevalencia del asma en escolares chilenos: Estudio descriptivo de 24.470 niños. *ISAAC-Chile. Rev Médica Chile.* marzo de 2000;128(3):279-85.
31. Del-Rio-Navarro B, Del Rio-Chivardi JM, Berber A, Sienna-Monge JLL, Rosas-Vargas MA, Baeza-Bacab M. Asthma prevalence in children living in north Mexico City and a comparison with other Latin American cities and world regions. *Allergy Asthma Proc.* agosto de 2006;27(4):334-40.
32. Christiansen SC, Martin SB, Schleicher NC, Koziol JA, Mathews KP, Zuraw BL. Current prevalence of asthma-related symptoms in San Diego's predominantly Hispanic inner-city children. *J Asthma Off J Assoc Care Asthma.* 1996;33(1):17-26.
33. José Rosado Pinto. ISAAC (International Study of Asthma and Allergies in Childhood) 20 Anos em Portugal. *ACTA PEDIÁTRICA PORTUGUESA.* Setembro – Outubro de 2011;42(5).
34. Carvajal Urueña I, García Marcos L, Busquets Monge R, Morales Suárez Varela M, García de Andoin N, Batlles Garrido J, et al. Geographic Variation in the Prevalence of Asthma Symptoms in Spanish Children and Adolescents. *International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Phase 3, Spain. Arch Bronconeumol Engl Ed.* diciembre de 2005;41(12):659-66.
35. GBD Compare | IHME Viz Hub [Internet]. [citado 16 de marzo de 2018]. Disponible en: <http://vizhub.healthdata.org/gbd-compare>
36. Irene Rodríguez. Costa Rica: un país 'campeón' en cantidad de casos de asma. *La Nación, Grupo Nación* [Internet]. 10 de octubre de 2012 [citado 16 de febrero de 2018]; Disponible en: <https://www.nacion.com/ciencia/salud/costa-rica-un-pais-campeon-en-cantidad-de-casos-de-asma/UG7OBLC3EZEDFNLJQPIUYI4CMQ/story/>

37. Marjorie Moreno Salas JBO. Tabaquismo-en-Costa-Rica--Imp--Fumado-Activo-y-Pasivo.pdf. Revista de Ciencias Sociales UCR. 2011;133-134:167-77.
38. Fonseca-Chaves S, Méndez-Muñoz J, Bejarano-Orozco J, Guerrero-López CM, Reynales-Shigematsu LM, Fonseca-Chaves S, et al. Tabaquismo en Costa Rica: susceptibilidad, consumo y dependencia. Salud Pública México. 2017;59:30-9.
39. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P, Méndez Valencia S, Mendoza Torres CP. Metodología de la investigación. 6.^a ed. México, D.F.: McGraw-Hill Education; 2014.
40. P Ellwood, MI Asher, R Beasley, TO Clayton, AW Stewart. ISAAC: International Study of Asthma and Allergies in Childhood: phase three manual. Auckland, N.Z.: ISAAC International Data Centre; 2000.
41. Alonso Llamazares. Epidemiología de las enfermedades alérgicas. 2003;5.
42. Fernández CM, Fernández-Benítez M, Miranda MP, Grima FG. Validation of the Spanish version of the Phase III ISAAC questionnaire on asthma. 2005;15:10.
43. Dr. Gherson Cukier. Prevalencia de asma y enfermedades atópicas en niños de Panamá. Estudio Nacional de Asma y Atopia en niños ISAAC fase III. Pediatr Panamá. 2011;40(1):7-14.

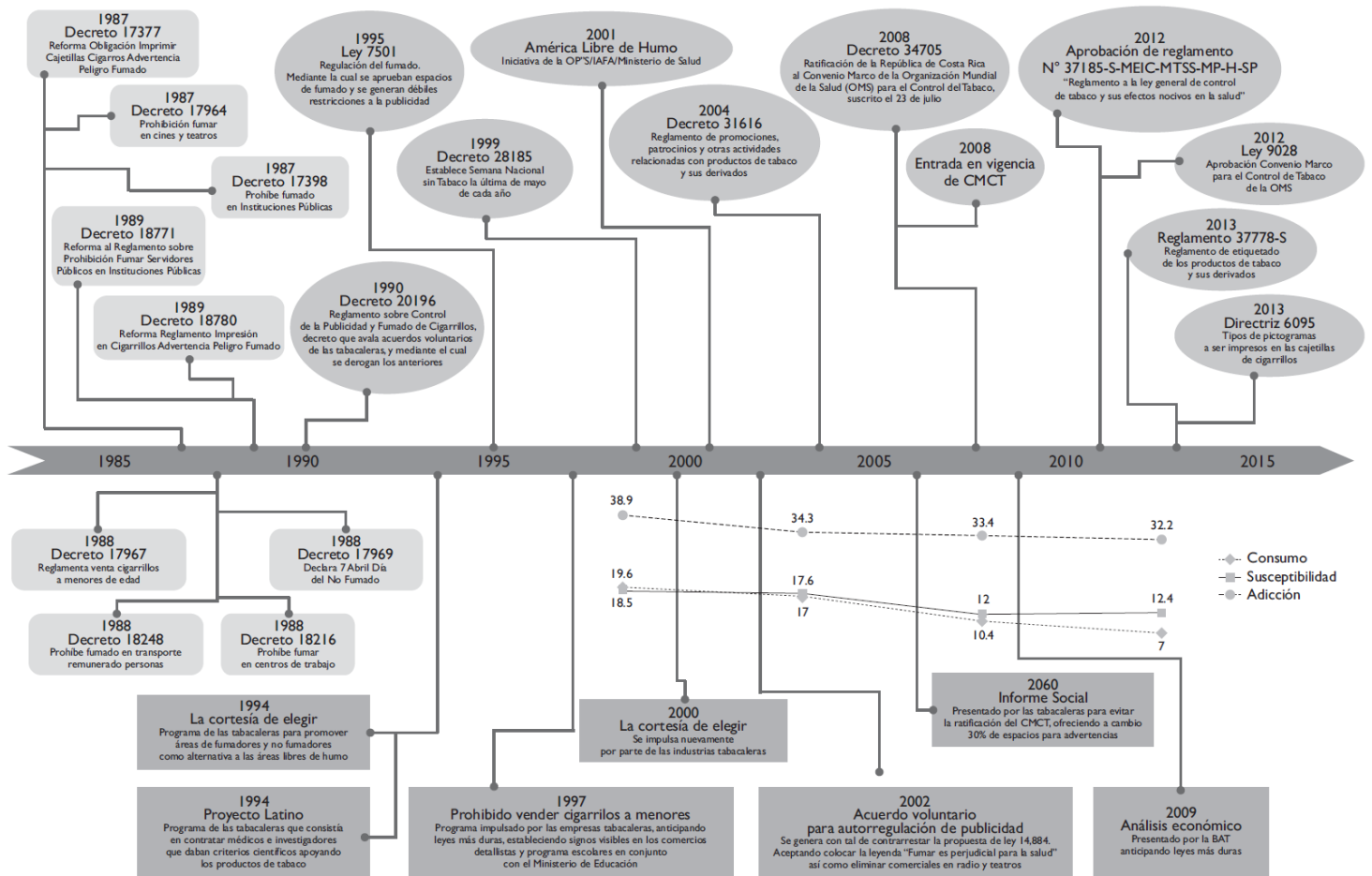
ANEXO

Anexo N° 1. Fisiopatología del asma según Harrison



Fuente: (44)

Anexo N°2. Línea de tiempo de eventos significativos en el control del tabaco, Costa Rica, 1985-2015



Fuente: (38)

Anexo N° 3. Consentimiento Informado y asentimiento para Participantes de Investigación

Estimado padre, madre o encargado legal del estudiante, el propósito de esta ficha de consentimiento es brindar una clara explicación de la naturaleza del estudio.

La presente investigación es conducida por **Eddison Godínez Leiva**, estudiante de último año de la carrera de Medicina y Cirugía de la Universidad Hispanoamericana. La meta de este estudio es conocer la prevalencia de síntomas de asma en escuelas públicas de Pérez Zeledón.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder las preguntas de la encuesta en la siguiente página. Esto **tomará aproximadamente 8 minutos**. Los datos que se solicitan serán utilizados para la elaboración del estudio, no se utilizará su nombre ni el del niño o niña.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria y cuenta con todos los permisos del centro educativo. La información recogida será confidencial y solo se utilizará para fines educativos y estadísticos. Sus respuestas al cuestionario serán anónimas.

Si tiene alguna duda, puede consultar en cualquier momento al teléfono 86224695. Puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma.

Este trabajo de investigación es parte de los requisitos para obtener el grado de Licenciado en Medicina y Cirugía.

-
- Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por Eddison Godínez Leiva.
 - He sido informado (a) de que la meta de este estudio es conocer la prevalencia de síntomas de asma en estudiantes de escuelas públicas de Pérez Zeledón.
 - Reconozco que la información que yo brinde para esta investigación solo se utilizará para fines educativos y estadísticos sin revelar ninguna identidad sin mi consentimiento.

Nombre del encargado del estudiante

Firma del encargado del estudiante

Fecha

Anexo N° 4. Hoja de recolección de datos

Información general **del estudiante**, marque con una “X” dentro del paréntesis que corresponda.

Sexo:

Masculino ()

Femenino ()

Edad en años cumplidos hasta el día de hoy:

6 años () 7 años () Otra () Especifique: _____

Grado que se encuentra cursando:

Primer grado ()

Segundo grado ()

Anexo N° 5. ESTUDIO INTERNACIONAL DE SALUD INFANTIL

En esta página hay preguntas sobre su hijo (a) por favor en la casilla adecuada marque con una "equis" (X)

1. ¿Alguna vez ha tenido su hijo silbidos o pitidos en el pecho en el pasado?

SI () NO ()

Si ha contestado "NO" por favor salte a la pregunta 6

2. ¿En los últimos 12 meses, ha tenido su hijo silbidos o pitidos en el pecho?

SI () NO ()

Si ha contestado "NO" por favor salte a la pregunta 6

3. En los últimos 12 meses, ¿cuantos ataques de silbidos o pitos en el pecho ha tenido su hijo?

Ninguno () 1 a 3 () 4 a 12 () Más de 12 ()

4. En los últimos 12 meses ¿cuántas veces se ha despertado su hijo de noche por los silbidos o pitos?

Nunca ()

Menos de una noche por semana ()

Una o más noches por semana ()

5. En los últimos 12 meses ¿han sido tan importantes los silbidos o pitos en el pecho como para que su hijo no pudiera decir dos palabras seguidas sin tener que pararse a respirar?

SI () NO ()

6. ¿Ha tenido su hijo, alguna vez, asma?

SI () NO ()

7. En los últimos 12 meses ¿ha notado en el pecho de su hijo pitos al respirar durante o después de hacer ejercicio?

SI () NO ()

8. En los últimos 12 meses ¿ha tenido su hijo tos seca por la noche que no haya sido la tos de resfriado o infección de pecho?

SI () NO ()

DECLARACIÓN JURADA

Declaración Jurada

Yo Eddison Godínez Leiva, mayor de edad, portador de cédula de identidad número 115750988, egresado de la carrera de Medicina y Cirugía de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de este acto y debidamente apercibido y entendido de las penas y consecuencias con las que se castiga en el Código Penal del delito de perjurio, ante quienes se constituye en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de Licenciatura, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: Prevalencia de síntomas de asma en estudiantes de escuelas públicas de Pérez Zeledón, Costa Rica, abril 2018. Es una obra original que ha respetado todo lo perpetuado por la leyes penales, así como la Ley de Derecho de autor y Derechos Convexos, número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicado en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982, incluyendo el numeral 70 de dicha ley en el que se establece: "Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que estos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial que redunde en perjuicio del autor de la obra original". Asimismo, quedo advertido y acepto que la universidad se reserve el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público en fe de lo anterior, en la ciudad de San José a los 27 días del mes de mayo del año dos mil dieciocho.



Firma del estudiante

Cédula 1-1575-0988

CARTA DE APROBACIÓN

CARTA DEL TUTOR

San José, 30 de mayo de 2018

Srs. Departamento de Registro
Carrera Medicina y Cirugía
Universidad Hispanoamericana

Estimado señor:

El estudiante Eddison Godínez Leiva, cédula de identidad número 115750988, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado "Prevalencia de síntomas de asma en estudiantes de escuelas públicas de Pérez Zeledón, Costa Rica, abril 2018", el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura en Medicina y Cirugía.

En mi calidad de tutor, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones y recomendaciones.

De los resultados obtenidos por el postulante, se obtiene la siguiente calificación:

a)	ORIGINAL DEL TEMA	10%	9%
b)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	20%
c)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	29%
d)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	17%
e)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	18%
	TOTAL		93

En virtud de la calificación obtenida, se avala el traslado al proceso de lectura.

Atentamente,



Dr. Jorge Fallas Rojas
Ced. 12782
Médico Cirujano
Cod. 12782

18 Junio, 2018

Srs.
Departamento de Registro
Universidad Hispanoamericana
Presente

Estimados:

El estudiante **Eddison Godínez Leiva**, cédula de identidad número **1-1575-0988**, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado **“Prevalencia de síntomas de asma en estudiantes de escuelas públicas de Pérez Zeledón, Costa Rica, abril 2018”** el cual ha elaborado para optar por el grado de Licenciatura.

He revisado y hecho observaciones basándome en mi función como lector, en lo referente a contenido analizado, coherencia entre el marco teórico y el análisis de datos; la consistencia de los datos recopilados y la coherencia entre estos y las conclusiones; asimismo, la aplicabilidad y originalidad de las recomendaciones, en términos de aporte de la investigación. He verificado que se han hecho las modificaciones mínimas aceptables, correspondientes a las observaciones indicadas.

Por lo anterior, en calidad de Lector metodológico, doy visto bueno al trabajo de investigación para que sea defendido públicamente.

Atentamente,



Christian Valverde Solano
1-1375-0845
Carnet No. 13482

CARTA DE REVISIÓN FILOLÓGICA


Señores
Departamento de Registro
Escuela de Medicina y Cirugía
Universidad Hispanoamericana

Estimados señores:

El estudiante **Eddison Godínez Leiva** me ha presentado, para efectos de corrección de estilo, en mi calidad de profesional de Filología y Enseñanza del Español, la tesis denominada **Prevalencia de síntomas de asma en estudiantes de escuelas públicas de Pérez Zeledón, Costa Rica, abril 2018**, la cual ha sido elaborada como parte de los requisitos para optar por el grado de Licenciatura en Medicina y Cirugía.

He revisado, de acuerdo con los lineamientos de la corrección de estilo señalados por la Universidad, los aspectos de estructura gramatical, acentuación, ortografía, puntuación y los vicios de dicción que se trasladan a lo escrito, y he verificado que se han realizado todas las correcciones indicadas en el documento.

Agradeciendo su atención,


Lic. Henry Rivera Morales
Céd. 1-1195-0430
N° 036633
Colegio de Licenciados y Profesores