

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA**



**TRABAJO DE GRADUACION:**

**“BENEFICIOS DE LA EDUCACION DEL PACIENTE AMBULATORIO CON ASMA EN ESCOLARES EN LA POBLACION DE UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR BÁSICA SAN JERONIMO, UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR INTERMEDIA SANTA ROSA GUACHIPILIN, UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR BÁSICA EL CERRON EN EL AÑO 2015”**

**PARA OPTAR AL TITULO DE:**

**DOCTORADO EN MEDICINA**

**PRESENTADO POR:**

**ESTRADA FIGUEROA, CLAUDIA BEATRIZ**

**GALVEZ TOBAR, DELIA BEATRIZ**

**LEMUS ESTRADA, JESE MALAQUIAS**

**DOCENTE DIRECTOR:**

**DR. OSCAR ANTONIO LEIVA CUESTAS**

**OCTUBRE, 2015**

**SANTA ANA, EL SALVADOR, CENTRO AMERICA**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**AUTORIDADES**

INGENIERO MARIO ROBERTO NIETO LOVO

RECTOR

MAESTRA ANA MARÌA GLOWER DE ALVARADO

VICE-RECTORA ACADÈMICA

LICDO. Y MASTER OSCAR NOÈ NAVARRETE

VICE-RECTOR ADMINISTRATIVO

DOCTORA ANA LETICIA ZA VALETA DE AMAYA

SECRETARIA GENERAL

LICENCIADO FRANCISCO CRUZ LETONA

FISCAL GENERAL

**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE**

**AUTORIDADES**

LICENCIADO RAÚL ERENESTO AZCUNAGA LÒPEZ

DECANO

INGENIERO WILLIAM VIRGILIO ZAMORA GIRÒN

VICE-DECANO

LICENCIADO VÌCTOR HUGO MERINO QUEZADA

SECRETARIO DE LA FACULTAD

DRA. MARÌA ELENA GARCÌA DE ROJAS

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA

**TRABAJO DE GRADUACION APROBADO POR:**

:

**DR. OSCAR ANTONIO LEIVA CUESTAS**

**DOCENTE DIRECTOR**

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, porque tu amor y tu bondad para conmigo no tienen fin y me permites sonreír ante todos mis logros, los cuales son resultado de tu ayuda. Y cuando caigo y me pones a prueba, aprendo de mis errores y me doy cuenta, los pones enfrente míos para que mejore como ser humano y crezca en diversas maneras. A Nuestra Señora del Sagrado Corazón de Jesús, por cubrirme con su manto durante todos estos años y caminar a mi lado a lo largo de mi carrera.

A mis Padres, por ser los principales motores en mi vida, gracias a ellos por cada día confiar en mí y en mis expectativas, por acompañarme cada largas y agotadoras noches de estudio, por siempre desear y anhelar lo mejor para mi vida, por cada consejo y cada una de sus palabras que me guiaron durante esta etapa de mi vida.

A mis maestros que a lo largo del camino abonaron con sus enseñanzas en mi formación como profesional, a los que además de ser maestros se convirtieron en grandes amigos, por inculcar el respeto y el amor por mis pacientes.

A mis compañeros que a largo de mi carrera se convirtieron en mis hermanos, por cada noche de estudio y desvelo juntos, cada palabra de aliento, cada lagrima derramada en momentos en los sentíamos que ya no podíamos más, por tantas risas, bromas, epodos, pleitos, turnos, fiestas, etc... Cada momento vivido junto durante estos años, son simplemente únicos.

A mi Alma Mater, mi Facultad, por abrigarme todos estos años, por hacerme sentir orgullosa de egresar de tan prestigiada universidad.

A todas las personas que de una u otra manera, a lo largo del camino me ayudaron, aconsejaron, creyeron en mí y me motivaron a seguir adelante en esta hermosa carrera como lo es la Medicina.

**DELIA BEATRIZ GALVEZ TOBAR.**

## **AGRADECIMIENTOS**

Al creador de todas las cosas, el que me ha dado la fortaleza para continuar cuando a punto de caer he estado, primeramente a Dios.

De igual forma a mi Padre, que siempre me apoyo en este camino y siempre confió en mí, aunque físicamente ya no este, me bendice y me protege desde el cielo.

A mi querida Madre, por ser siempre incondicional, por darme su apoyo en todo momento, por su paciencia y porque sin ella me hubiera costado el triple.

A mis Hijas, quienes son mi motor, las que impulsan a no decaer, las que le dan sentido a mi vida, mis fuentes de motivación e inspiración, quienes son mi todo.

A mis hermana y demás familia en general, por cada uno que apporto su ayuda en cualquier circunstancia de mi formación.

A mis Tutores, compañeros y grandes amigos que conoce en este camino, los cuales me acompañaron y ayudaron grandemente en mi formación.

**CLAUDIA BEATRIZ ESTRADA FIGUEROA.**

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecerle a Dios por haberme permitido llegar a este momento de mi vida por permitirnos tener la sabiduría que lleva al éxito. A mi madre que a pesar de su ausencia sé que estuvo y estará en todo momento en mi vida, por haberme demostrado que los sueños son alcanzables de la mano de Dios y de su apoyo que fue mi pilar más grande, por motivarme a tratar de ser cada día un mejor ser, que está dispuesto a ayudar a las personas más necesitadas, por regalarme la mejor familia que se puede tener y permitir seguir mis sueños y nunca cortar mis alas, algún día espero Dios me permita reencontrarnos y disfrutar de todos los éxitos de la vida, te amo Nery Elizabeth Estrada.

A mi linda abuela que está descansando por siempre está segura de mi inteligencia y por motivarme a cada momento a que nunca dejara de estudiar a pesar de las limitaciones, te amo abuela.

A mis hermanos que son las personas más importantes en mi vida los amo y amare como a mi vida, gracias por ser mis bendiciones Ronald Iván Lemus, Nereyda Elizabeth Lemus Estrada, Ligia Maryleny Lemus.

A una mujer importante en mi vida mi Tía Marina Estela Estrada Morales por ser una segunda madre que me apoyo en todas y cada una de mis necesidades te amo tía Dios te bendiga.

A mis sobrinos porque son mi motivación a cada momento de querer ser mejor, un ejemplo a seguir los amo Leandro, Steven, Allison, Alejandro (ale), Andrew (chele) Eliana, Angelito (Jese chiquito) y a todos los que vengan los amo son lo mejor que esta vida me pudo regalar.

A mis amigas y compañeras por todo su apoyo y su apoyo a mis ideas las quiero mucho y son unas hermanas mas Dios las bendiga.

**JESE MALAQUIAS LEMUS ESTRADA.**



## ÍNDICE:

### Contenido

INDICE DE TABLAS .....	10
I. RESUMEN EJECUTIVO .....	i
II. INTRODUCCIÓN:.....	ii
CAPITULO I .....	1
1.0 ANTECEDENTES: .....	2
1.1 GENERALIDADES DE ASMA BRONQUIAL: .....	2
1.2 SITUACIÓN DE ASMA BRONQUIAL EN EL SALVADOR .....	4
1.3 INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DEL CANTÓN SANTA ROSA GUACHIPILIN. ...	6
FUENTE: ASSI, MINSAL 2014 .....	6
1.3.1 INFORMACIÓN HISTÓRICA DEL CANTON SANTA ROSA GUACHIPILIN. ....	7
1.3.2 INFORMACIÓN SOCIOECONÓMICA CANTÓN SANTA ROSA GUACHIPILIN.	7
1.3.3 CARACTERIZACIÓN SOCIODEMOGRÁFICA DE LA POBLACIÓN:.....	7
<b>1.4 INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DEL CANTÓN SAN JERONIMO METAPAN,</b>	
<b>SANTA ANA .....</b>	<b>11</b>
<b>1.4.1 CARACTERIZACIÓN SOCIODEMOGRÁFICA DE LA POBLACIÓN:.....</b>	<b>13</b>
CAPITULO II .....	15
2.0 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA. ....	16
2.1 OBJETIVOS: .....	17
2.1.1 OBJETIVO GENERAL:.....	17
2.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS: .....	17
2.2 JUSTIFICACIÓN .....	18
2.3 ALCANCES GLOBALES .....	19
2.4 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN .....	20
CAPITULO III .....	21
3.0 MARCO TEORICO .....	22
3.1 DEFINICION:.....	22
3.1.3 FACTORES QUE INFLUYEN EN EL RIESGO DE DESARROLLAR Y	
EXPRESAR EL ASMA.....	25





3.1.4	MECANISMOS DEL ASMA .....	31
3.2	FISIOPATOLOGÍA .....	35
3.3	DIAGNOSTICO CLINICO.....	38
3.3.3	EXAMEN PARA UN DIAGNÓSTICO Y MONITOREO.....	40
3.3.4	RETOS DIAGNÓSTICOS Y DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL .....	45
3.4	CLASIFICACIÓN DEL ASMA .....	48
3.6	TRATAMIENTO DEL ASMA.....	51
3.7	MANEJO Y PREVENCIÓN DEL ASMA.....	62
CAPITULO IV .....		75
4.0	METODOLOGIA DE INVESTIGACION:.....	76
4.7	RECURSOS HUMANOS.....	80
4.7.1	GRUPO DE TRABAJO:.....	80
4.7.2	DOCENTE ASESOR: .....	80
4.8	COLABORACIONES ORGANISMOS GUBERNAMENTALES .....	80
Se solicitara la colaboración del encargado de archivo de cada unidad de salud donde se realizara el estudio para que puedan proporcionarnos los expedientes clínicos de cada uno de los pacientes que participaran en nuestra investigación. ....		80
4.9	RECURSOS MATERIALES.....	81
4.10	RECURSOS TECNOLÓGICOS:.....	81
Computadoras, libros, Internet .....		81
4.11	PRESUPUESTO PARA LA INVESTIGACIÓN: .....	81
CAPITULO V .....		88
REFERENCIA BIBLIOGRAFICA.....		117
ANEXOS .....		119
ANEXO 1. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....		120
Anexo 4. Fisiopatología del Asma .....		124
Anexo 5. Plan de acción para mantener el control del asma .....		125
Anexo 6. Estrategia para evitar alérgenos y contaminantes comunes.....		126
Anexo 7. Cuestionario para el monitoreo del control del Asma .....		127
Anexo 8. Severidad de las exacerbaciones de Asma .....		128





TABLA 19: CONOCIMIENTO SOBRE LA PATOLOGÍA DE ASMA BRONQUIAL DEL RESPONSABLE DEL PACIENTE ASMÁTICO ESCOLAR POSTERIOR A LAS JORNADAS EDUCATIVAS. ....	94
TABLA 20: FUENTE DE INFORMACIÓN PARA LA ADQUISICIÓN DEL CONOCIMIENTO SOBRE LA PATOLOGÍA DE ASMA BRONQUIAL DEL RESPONSABLE DEL PACIENTE ASMÁTICO ESCOLAR .....	95
TABLA 21: CONCEPTUALIZACIÓN DE ASMA BRONQUIAL POR EL RESPONSABLE DEL PACIENTE ASMÁTICO ESCOLAR PREVIO A LA REALIZACION DE LA INVESTIGACION. ....	96
TABLA 22: CONCEPTUALIZACIÓN DE ASMA BRONQUIAL POR EL RESPONSABLE DEL PACIENTE ASMÁTICO ESCOLAR POSTERIOR A LA INVESTIGACION .....	97
TABLA 23: CONOCIMIENTO DE LOS FACTORES DESENCADENANTES DE ASMA BRONQUIAL PREVIO A LA INVESTIGACION.....	98
TABLA 24: CONOCIMIENTO DE LOS FACTORES DESENCADENANTES DEL ASMA BRONQUIAL POR EL RESPONSABLE DEL PACIENTE ASMÁTICO ESCOLAR POSTERIOR A LA INVESTIGACION .....	99
TABLA 25 EXPOSICIÓN DEL PACIENTE ESCOLAR ASMÁTICO A LOS FACTORES DESENCADENANTES DEL ASMA BRONQUIAL PREVIO A INVESTIGACION. ....	100
TABLA 26: EXPOSICIÓN DEL PACIENTE ESCOLAR ASMÁTICO A LOS FACTORES DESENCADENANTES DEL ASMA BRONQUIAL POSTERIOR A INVESTIGACION. ....	101
TABLA 27 CONOCIMIENTO DEL TRATAMIENTO DEL ASMA BRONQUIAL POR EL RESPONSABLE DEL PACIENTE ASMÁTICO ESCOLAR.....	102
TABLA 28: CONOCIMIENTO DEL TRATAMIENTO DEL ASMA BRONQUIAL POR EL RESPONSABLE DEL PACIENTE ASMÁTICO ESCOLAR.....	103



TABLA 29: CONOCIMIENTO DE LOS MEDICAMENTOS UTILIZADOS EN EL TRATAMIENTO DEL ASMA BRONQUIAL POR EL RESPONSABLE DEL PACIENTE ASMÁTICO ESCOLAR.....	104
TABLA 30: CONOCIMIENTO DE LOS MEDICAMENTOS UTILIZADOS EN EL TRATAMIENTO DEL ASMA BRONQUIAL POR EL RESPONSABLE DEL PACIENTE ASMÁTICO ESCOLAR.....	105
TABLA 31: CONOCIMIENTO DE LOS MEDICAMENTOS UTILIZADOS EN EL TRATAMIENTO DE EXACERBACIONES DEL ASMA BRONQUIAL POR EL RESPONSABLE DEL PACIENTE ASMÁTICO ESCOLAR.....	106
TABLA 32: CONOCIMIENTO DE LOS MEDICAMENTOS UTILIZADOS EN EL TRATAMIENTO DE EXACERBACIONES DEL ASMA BRONQUIAL POR EL RESPONSABLE DEL PACIENTE ASMÁTICO ESCOLAR.....	107
TABLA 33 APLICACIÓN DEL TRATAMIENTO PARA ASMA BRONQUIAL SEGÚN INDICACIÓN MÉDICA POR EL RESPONSABLE DEL PACIENTE ASMÁTICO ESCOLAR .....	108
TABLA 34: APLICACIÓN DEL TRATAMIENTO PARA ASMA BRONQUIAL SEGÚN INDICACIÓN MÉDICA POR EL RESPONSABLE DEL PACIENTE ASMÁTICO ESCOLAR .....	109
TABLA 35: REALIZACIÓN DE CAMBIOS EN EL ENTORNO ECOLÓGICO SOCIAL, ELIMINANDO FACTORES DESENCADENANTES DEL ASMA BRONQUIAL .....	110
TABLA 36: CRISIS ASMÁTICAS PRESENTADAS DURANTE ABRIL Y SEPTIEMBRE DEL AÑO 2015.....	111
TABLA 37: CRISIS ASMÁTICAS PRESENTADAS DURANTE ABRIL Y SEPTIEMBRE DEL AÑO 2015.....	112





GRAFICO 14: CONOCIMIENTO DEL TRATAMIENTO DEL ASMA BRONQUIAL POR EL RESPONSABLE DEL PACIENTE ASMÁTICO ESCOLAR.....	102
GRAFICO 15: CONOCIMIENTO DEL TRATAMIENTO DEL ASMA BRONQUIAL POR EL RESPONSABLE DEL PACIENTE ASMÁTICO ESCOLAR.....	103
GRAFICO 16: CONOCIMIENTO DE LOS MEDICAMENTOS UTILIZADOS EN EL TRATAMIENTO DEL ASMA BRONQUIAL POR EL RESPONSABLE DEL PACIENTE ASMÁTICO ESCOLAR.....	104
GRAFICO 17: CONOCIMIENTO DE LOS MEDICAMENTOS UTILIZADOS EN EL TRATAMIENTO DEL ASMA BRONQUIAL POR EL RESPONSABLE DEL PACIENTE ASMÁTICO ESCOLAR.....	105
GRAFICO 18: CONOCIMIENTO DE LOS MEDICAMENTOS UTILIZADOS EN EL TRATAMIENTO DE EXACERBACIONES DEL ASMA BRONQUIAL POR EL RESPONSABLE DEL PACIENTE ASMÁTICO ESCOLAR.....	106
GRAFICO 19: CONOCIMIENTO DE LOS MEDICAMENTOS UTILIZADOS EN EL TRATAMIENTO DE EXACERBACIONES DEL ASMA BRONQUIAL POR EL RESPONSABLE DEL PACIENTE ASMÁTICO ESCOLAR.....	107
GRAFICO 20: APLICACIÓN DEL TRATAMIENTO PARA ASMA BRONQUIAL SEGÚN INDICACIÓN MÉDICA POR EL RESPONSABLE DEL PACIENTE ASMÁTICO ESCOLAR PREVIO A LA INVESTIGACION. ....	108
GRAFICO 21: APLICACIÓN DEL TRATAMIENTO PARA ASMA BRONQUIAL SEGÚN INDICACIÓN MÉDICA POR EL RESPONSABLE DEL PACIENTE ASMÁTICO ESCOLAR .....	109
GRAFICO 22: REALIZACIÓN DE CAMBIOS EN EL ENTORNO ECOLÓGICO SOCIAL, ELIMINANDO FACTORES DESENCADENANTES DEL ASMA BRONQUIAL.....	110
GRAFICO 23: CRISIS ASMÁTICAS PRESENTADAS 6 MESES PREVIOS A LA INVESTIGACIÓN.....	111
GRAFICO 24: CRISIS ASMÁTICAS PRESENTADAS DURANTE ABRIL Y SEPTIEMBRE DEL AÑO 2015.....	112



## I. RESUMEN EJECUTIVO

Este es un estudio de tipo investigación, acción participativa utilizando el tipo de método descriptivo transversal que se realizó en escolares en la población de UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR BASICA SAN JERONIMO, UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR INTERMEDIA SANTA ROSA GUACHIPILIN, UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR BASICA EL CERRON con el objetivo de conocer los beneficios de la educación del paciente ambulatorio con asma en escolares.

**Resultados:** De acuerdo a los resultados obtenidos en la presente investigación se puede evidenciar que la muestra estudiada conformada por 55 familiares de pacientes en edad escolar con asma bronquial a través de la evaluación con encuestas y revisión de expedientes clínicos se evidencio que el 96% de la población presento una o más crisis de la enfermedad, y posteriormente la educación brindara un 88.8 de los pacientes no presentaron ninguna crisis.

**Conclusiones:** Se evidencio que entre menor la escolaridad del cuidador del paciente mayor es el porcentaje de ingresos y de severidad de la enfermedad de los estudiados además se concluye que la educación y conocimiento de la patología es una pieza clave en el mantenimiento de un buen estado de salud.



## II. INTRODUCCIÓN:

El asma es una enfermedad crónica y un problema de salud a nivel mundial, que afecta a personas de todas las edades, especialmente a los niños, en la cual intervienen múltiples factores desencadenantes, unos relacionados al huésped (genéticos) y otros usualmente ambientales.; por lo que la prevención y el diagnóstico temprano, junto a la terapia apropiada reducen las exacerbaciones, ingresos hospitalarios y carga socioeconómica, mejorando la calidad de vida de los pacientes.

La educación de la familia y el paciente sobre el asma y su manejo, es un pilar fundamental para su control y prevención, debido a ello el interés en realizar este estudio es analizar los conocimientos en educación sobre asma bronquial de la población escolar demandantes en dichos centros asistenciales; exponiendo el conocimiento del paciente y la familia sobre la sintomatología de la enfermedad, el manejo que recibe el paciente durante las exacerbaciones y las medidas de prevención que realizan para evitarla, estimando si el manejo y la información sobre la misma es el adecuado.

En el estudio se desarrollan cuatro capítulos: I y II planteamiento del problema y marco teórico, en los cuales se describe la enfermedad y factores desencadenantes o asociados y tratamiento. En el capítulo III y IV se analiza el diseño metodológico y resultados de la investigación, describiendo un tipo de estudio sin intervención, descriptivo y analítico, en base a entrevistas realizadas a la familia y al paciente que consulta con diagnóstico de asma bronquial y la revisión de expedientes clínicos que contribuyan a la investigación.





# CAPITULO I



## **1.0 ANTECEDENTES:**

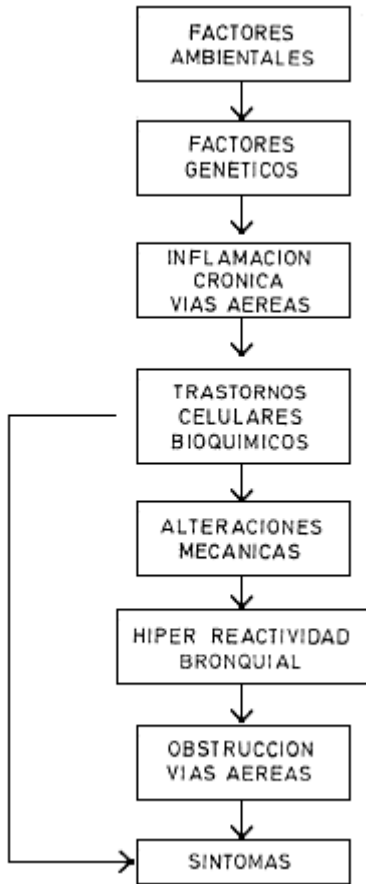
### **1.1 GENERALIDADES DE ASMA BRONQUIAL:**

La palabra asma en la antigua Grecia significaba "jadear" y se utilizó como sinónimo de disnea hasta el XVII. En épocas posteriores, a medida que fue aumentando el conocimiento sobre las enfermedades cardíacas y pulmonares, su significado se precisó y en la actualidad se utiliza sólo para designar una de las enfermedades respiratorias caracterizadas por obstrucción VARIABLE de la vía aérea. Durante muchos años existió una gran anarquía en cuanto al concepto y definición de asma, explicable por su variable presentación clínica y por la falta de conocimiento de su naturaleza.

*"Asma bronquial es un trastorno inflamatorio crónico de las vías aéreas, en el cual intervienen varios tipos celulares, destacándose el mastocito, el eosinófilo y el linfocito T. La inflamación crónica produce una condición de hiper-respuesta de las vías aéreas que conduce a episodios recurrentes de sibilancias, falta de aire, opresión torácica y tos, preferentemente de noche y al despertar. Estos episodios se asocian habitualmente con una obstrucción del flujo aéreo que es generalmente reversible espontáneamente o con el tratamiento, pero que puede evolucionar a irreversible en relación con una remodelación de las vías aéreas."*

En esta definición hay algunos elementos que es necesario destacar:

- Aunque los síntomas son usualmente episódicos el asma es un trastorno inflamatorio crónico persistente.
- Existe un aumento de la respuesta de las vías aéreas (hiperreactividad bronquial), que determina que ciertos estímulos, normalmente inocuos, provoquen obstrucción bronquial.
- Se evita el término "enfermedad", ya que hasta el momento no es posible descartar que no se trate de un síndrome.



**FIGURAS 1: ESQUEMA DE LA PATOGENIA DEL ASMA.**

Existe una susceptibilidad individual de origen genético, cuya naturaleza aún se desconoce. Los estudios epidemiológicos muestran que algunos factores ambientales son muy importantes en el proceso de transformación de un individuo genéticamente susceptible a uno enfermo. Esto ha adquirido particular importancia durante los últimos años, ya que en diferentes partes del mundo se ha observado un aumento en la prevalencia, gravedad y mortalidad del asma, lo que ha sido atribuido a los cambios ambientales propios de la vida occidental actual.

La base de la enfermedad es una forma especial de inflamación bronquial crónica. En ella participan diversos tipos de células, entre las que destacan los mastocitos y eosinófilos que, al ser activados por estímulos específicos o inespecíficos, liberan mediadores que tienden a mantener y a amplificar el proceso inflamatorio.



Entre los mediadores destacan los leucotrienos; que parecen ser particularmente importantes en la patogenia del asma. Ellos son capaces de contraer el músculo liso, producir hipersecreción de moco y aumentar la permeabilidad vascular, con extravasación de líquido y proteínas. El proceso inflamatorio causa infiltración celular, aumento de la permeabilidad vascular, edema y contracción del músculo liso que en algunos pacientes, probablemente mal tratados, conduce a lo largo de los años a una progresiva remodelación de las vías aéreas, cuyos componentes principales son depósito de colágeno, hipertrofia e hiperplasia del músculo liso y engrosamiento de la membrana basal. Además, la acumulación de células activadas aumenta la concentración local de mediadores disponibles para ser liberados por los estímulos apropiados. La denudación del epitelio en algunos sectores aumenta la permeabilidad de la mucosa.

Los síntomas de asma bronquial pueden comenzar a cualquier edad. Lo más frecuente es que la enfermedad se inicie en la infancia, adolescencia o en el adulto joven. Una elevada proporción de niños asmáticos mejora durante la adolescencia, pero una cantidad importante de ellos vuelve a desarrollar síntomas algunos años más tarde. El síntoma más importante del asma es la disnea paroxística que en un alto número de casos se acompaña de sibilancias audibles a distancia. Otras veces este síntoma es descrito como "*pecho apretado*", "*pecho tapado*". No siempre la disnea se presenta en crisis, pudiendo ocasionalmente instalarse y resolverse en forma paulatina. La tos es un síntoma frecuente, especialmente durante los episodios moderados o graves. En algunos casos puede ser el único síntoma de asma bronquial, con signos de obstrucción bronquial mínimos o ausentes.

## **1.2 SITUACIÓN DE ASMA BRONQUIAL EN EL SALVADOR**

En El Salvador, el asma ocupa el décimo lugar dentro de las primeras diez causas de consulta a nivel nacional. A nivel de grupos de edad el comportamiento de la enfermedad es el siguiente:





establece un límite diario de 65 microgramos por metro cúbico de aire para las partículas inhalables (PM) menores a 2.5. El 22 de marzo, el límite diario fue casi duplicado en el centro de San Salvador con 155 PM 2.5 y casi triplicado en Soyapango. La calidad del aire registrada en ambos municipios es catalogada como "muy dañina a la salud", según la Propuesta de Índice Centroamericano de Calidad del Aire (ICCA) de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD).

### **1.3 INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DEL CANTÓN SANTA ROSA GUACHIPILIN.**

Su ubicación geográfica es la siguiente: limitado al Norte por Metapán, al Este y Sur por Nueva Concepción (Departamento de Chalatenango), y al Oeste por Masahuat. Se divide en 6 cantones y 25 caseríos. Con una población según censos poblacionales de 7,909 habitantes en una extensión territorial de 38.41 km<sup>2</sup>. Sus recursos naturales constan de centros turísticos dirigidos al río Lempa, montañas como el Chaguitón y otros cerros visitados por los habitantes.

**TABLA 1: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN EN ZONAS DE LA UNIDAD COMUNITARIA DE SALUDA FAMILIAR INTERMEDIA SANTA ROSA GUACHIPILIN.**

ZONA A	Área Urbana (Barrio El Centro, Los Talpetates y Los Conacastes)
ZONA B	Cantón Palo Galán (caserío Palo Galán, Chaguitón, El Cacahuito)
ZONA C	Cantón la Isla (Caserío la Isla, Las marías, La Junta, el salitre, el Ahogado) pertenece geográficamente a Metapán, pero asignado por acceso geográfico.

**FUENTE: ASSI, MINSAL 2014**



### **1.3.1 INFORMACIÓN HISTÓRICA DEL CANTON SANTA ROSA GUACHIPILIN.**

El Municipio de Santa Rosa Guachipilín antes del año 1916 era conocido como el CantónGuachipilín, gracias a la abundancia del árbol de Guachipilín en la zona. Bautizado como pueblo oficialmente el 28 de Junio de 1916, posee un escudo propio y una organización política municipal liderada por su alcalde y el consejo municipal representado por personas de los diferentes cantones que conforman el Municipio.

### **1.3.2 INFORMACIÓN SOCIOECONÓMICA CANTÓN SANTA ROSA GUACHIPILIN.**

Las actividades económicas predominantes son la Agricultura con cultivos como el Maíz, Frijol, Maicillo, la Ganadería y el comercio informal de hortalizas. Otra forma de sostén de las familias es la de las remesas familiares, que son un aporte importante para varias familias. Un ingreso económico también está en el Bono de Salud y Educación que proporciona el FISDL a través de Comunidades Solidarias Rurales.

Es de hacer notar que el municipio por ser catalogado como de extrema pobreza severa se ha visto beneficiado con el proyecto de FOMILENIO, el cual está llevando progreso y desarrollo junto con los gobiernos locales y central, viéndose intervenido con mejoras en las vías de acceso, introducción de cultivos, plan de becas en los centros escolares.

### **1.3.3 CARACTERIZACIÓN SOCIODEMOGRÁFICA DE LA POBLACIÓN:**

Se puede observar que en el caso del Cantón Santa Rosa Guachipilín observamos la población en base a grupos atareos, siendo la población predominante la que comprende las edades de 10 19 años a predominio femenino.

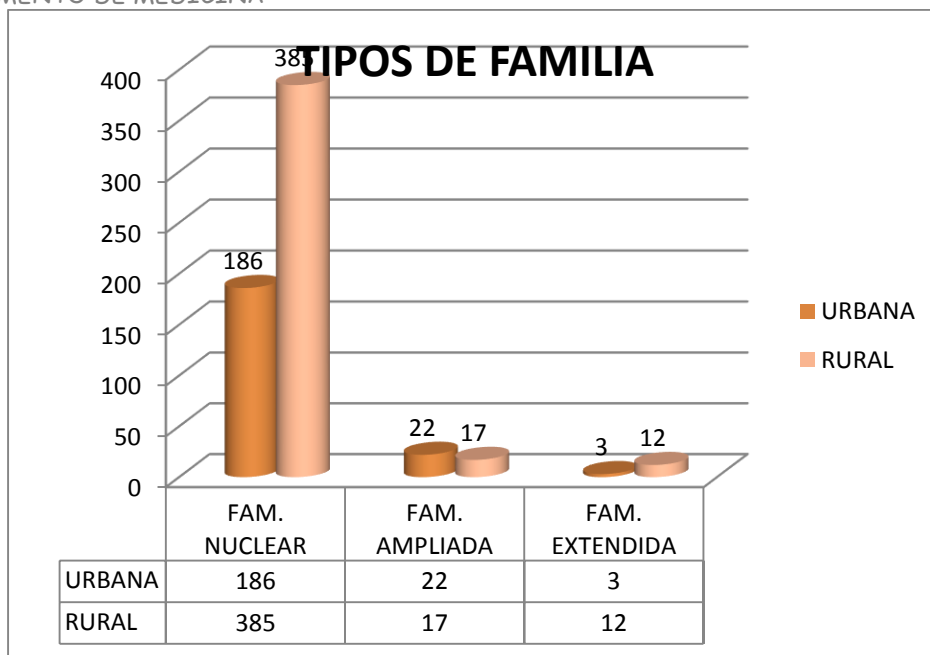


RANGO DE EDADES	HOMBRES	MUJERES
85 a más	11	19
80-84	17	13
75-79	29	25
70-74	40	26
65-69	50	33
60-64	50	53
55-59	51	53
50-54	45	63
45-49	62	61
40-44	60	68
35-39	51	68
30-34	72	69
25-29	101	86
20-24	110	102
15-19	130	133
10-14	139	133
5-9	131	105
0-4	82	80

**TABLA 2:** DISTRIBUCION DE LAS EDADES

FUENTE (ASSI, MINSAL 2014)

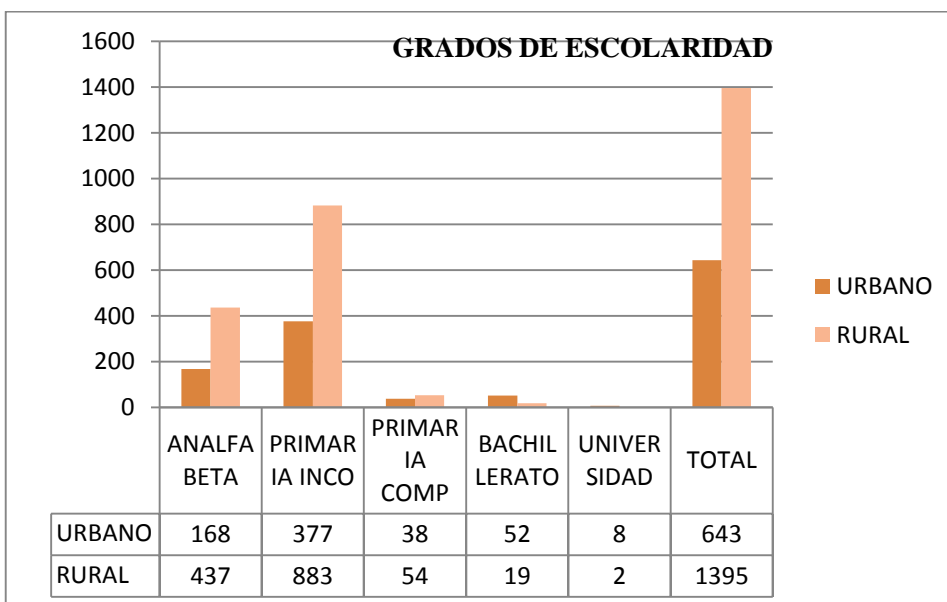




**TABLA 3: TIPOS DE FAMILIA**

FUENTE: (ASSI, MINSAL 2014)

Tanto en el área urbana como rural predomina el tipo de familia nuclear, en segundo lugar están la familia ampliada y en menor proporción la extendida.

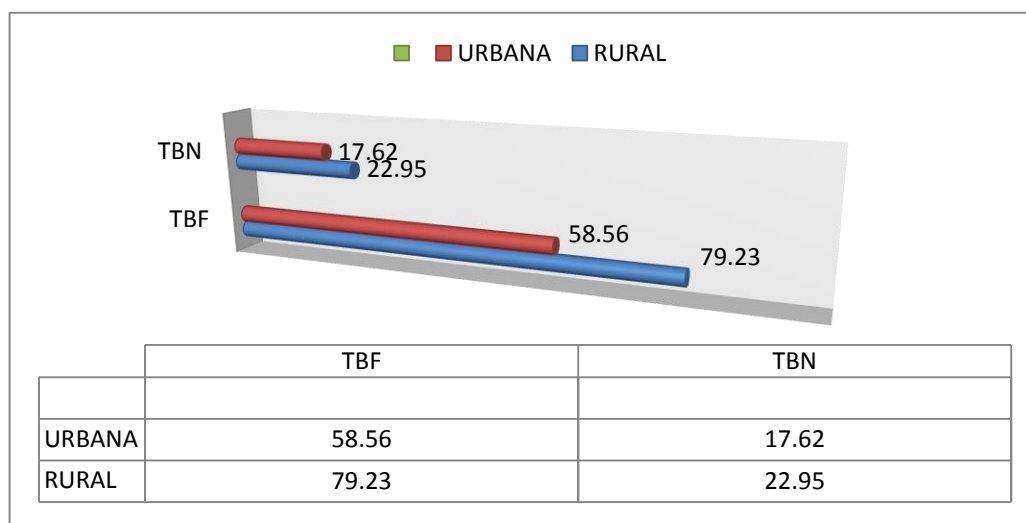


**TABLA 4: NIVEL DE ESCOLARIDAD**

FUENTE: (ASSI, MINSAL 2014)



Según Ficha Familiar el 26 % de la población de la zona urbana es analfabeta y el 59% ha realizado hasta primaria, un bajo porcentaje de la población en etapa escolar ha logrado culminar la primaria y bachillerato, y un 1.2 % están cursando un grado universitario. En el municipio solo la zona urbana cuenta con un Complejo Educativo que imparte desde parvularia hasta bachillerato, aspecto que limita el que las personas culminen sus estudios de secundaria. En la zona rural el 31 % es analfabeta, el 63% a iniciado la primaria pero solo el 3% la culmina y el 0.14% a llegado a la Universidad. Siendo un municipio de extrema pobreza a las personas se les hace imposible culminar sus grados escolares ya que a temprana edad ayudan en las tareas agrícolas dentro del núcleo familiar y no cuentan con dinero para trasladarse desde los cantones hacia el área urbana a terminar la secundaria y menos para salir del municipio a estudiar una carrera universitaria.



**Tabla 5: TASA DE FECUNDIDAD**

FUENTE: (ASSI, MINSAL 2014)



La tasa de fecundidad es más alta en el área rural que en el área urbana siendo que hay más concentración de mujeres en edad fértil en las zonas rurales que en la urbana.

#### 1.4 INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DEL CANTÓN SAN JERONIMO METAPAN, SANTA ANA

El Cantón San Jerónimo del municipio de Metapán departamento de Santa Ana, está situado al norte del país y linda con diferentes cantones y caseríos.

Presenta los Límites territoriales:

- Al norte: por la república de Guatemala
- Al este por Santa Rosa Guachipilín
- Al sur por Metapán
- Al oeste por Santa Ana

Superficie territorial 48.33km<sup>2</sup>

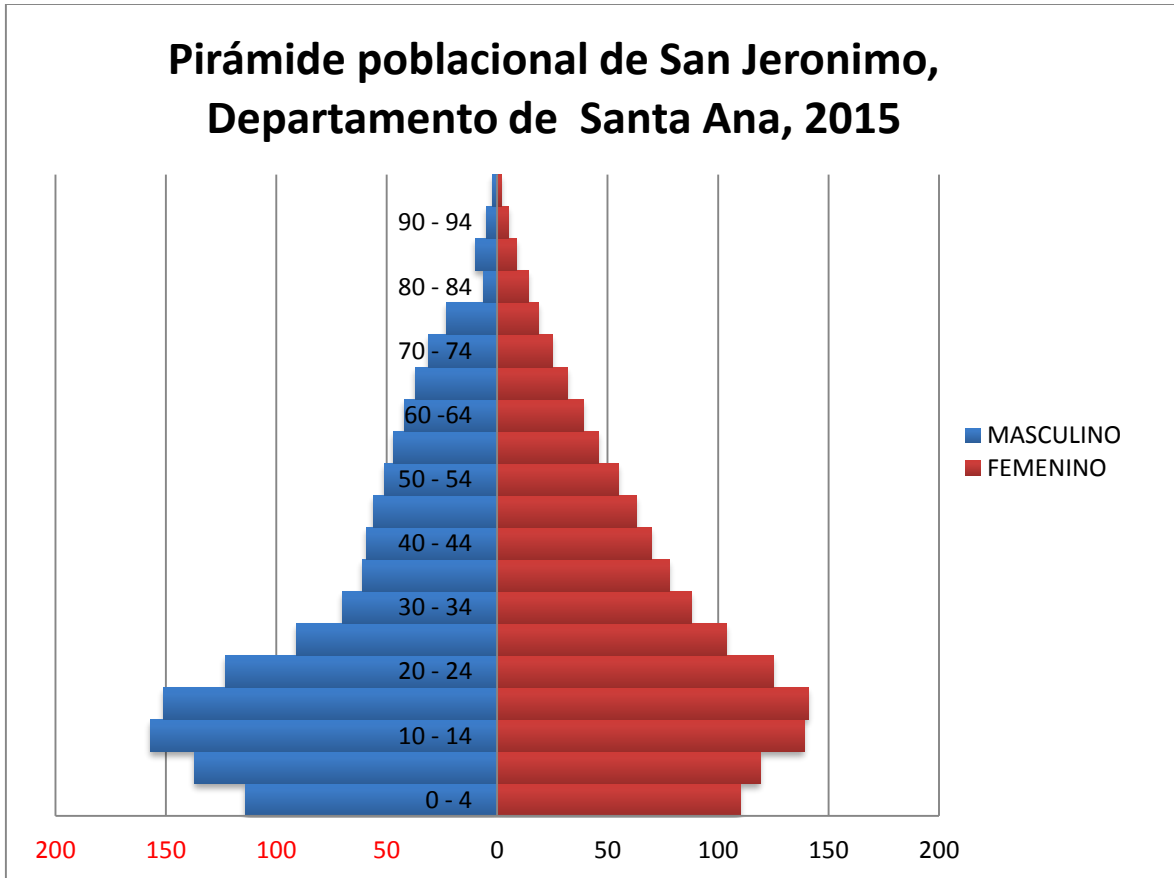
El Área Geográfica de Influencia (AGI) de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Básica “ENFERMERA: ISABEL R. DE MORAN” ubicado en el cantón San Jerónimo del municipio de Metapán, consta de 3 cantones, cada uno con sus caseríos:

<b>Matalapa</b>	<b>El Shiste</b>	<b>San Jerónimo</b>
<b>Buena Vista</b>	El Shiste	La Portada
<b>Santa Inés</b>	La Cañada	Bonanza
<b>Matalapa</b>	Guayabilla	La Virgen
<b>El Playón</b>		El Puntito
		San Jerónimo

**TABLA 6: AGI UCSFI SAN JERONIMO**

FUENTE: (MINSAL 2014)

La población se puede observar en la siguiente pirámide poblacional del actual año 2015



**FIGURAS 2: PIRAMIDE POBLACIONAL CANTON SAN JERONIMO**

En base a esto observamos que tenemos un total de 2310 personas y realizamos la distribución de personal:

- Un médico por cada 1166 habitantes.
- Una enfermera por cada 778 habitantes
- Un promotor por cada 1166 habitantes

Un inspector por cada 2310 habitante.

Clima Cálido en todo el año estación seca y lluviosa únicamente.

Fuentes de agua: Comunitaria



### 1.4.1 CARACTERIZACIÓN SOCIODEMOGRÁFICA DE LA POBLACIÓN:

Presenta los siguientes grupos poblacionales:

MASCULINOS			FEMENINOS			TOTAL		
RURAL	%	TOTAL	RURAL	%	TOTAL	RURAL	%	TOTAL
1111	48.72	1111	1198	51.28	1198	2310	100	2310

**TABLA 7: DISTRIBUCION POBLACIONAL**

FUENTE: (ASSI, MINSAL 2014)

### 1.5 INFORMACION GEOGRAFICA DE CANTON SAN CRISTOBAL EL CERRON

UBICACIÓN GEOGRAFICA: Departamento: Santa Ana.

Ubicación: 14°10'57.59"N, 89°36'31.59"W.

ASPECTOS HISTORICOS RELEVANTES: El Porvenir es un municipio salvadoreño ubicado en la zona de occidente, en el distrito de Chalchuapa del departamento de Santa Ana. Tiene una extensión territorial de 52.52 km<sup>2</sup> y tiene una población de 2786 habitantes y para su administración se divide en 4 cantones y 25 caseríos. El municipio El Porvenir está limitado al norte por el municipio de candelaria de la frontera, al sur por San Sebastián Salitrillo y Chalchuapa, al este por Santa Ana y al oeste por Chalchuapa. El Porvenir está rodeado de tres ríos y cuatro cerros.



### 1.5.1 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN EN ZONAS:

Los datos correspondientes a la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Básica El Cerrón se muestran a continuación, cuya área geográfica de Influencias corresponde al 100% de caseríos de los siguientes Cantones y caseríos:

- Zona A: caserío Singüil y caserío el gramal zona verde. valle san Cristóbal
- Zona B: Caserío Salamar, el cerrón y cantón las piedritas.
- Zona C: caserío santa Rita, caserío el gramal y el bolsón calle a la aldea.

UCSF	Nº DE FICHAS	Nº DE FAMILIAS	Nº DE VIVIENDAS HABITADAS	TOTAL DE VIVIENDAS POR UCSF	POBLACION
EL CERRON	401	618	475	618	1115

**TABLA 8: NUMERO DE VIVIENDAS DE UCSF EL CERRON**

FUENTE: (ASSI, MINSAL 2014)

DESCRIPCION	RURAL	PORCENTAJE	TOTAL	PORCENTAJE
Familia nuclear	512	100%	512	82.0%
Familia ampliada	89	100%	89	14%
Familia extendida	17	100%	17	2.7%
Total familias	618	100%	618	100%

**TABLA 9: TIPO DE FAMILIA**

FUENTE: (ASSI, MINSAL 2014)



# CAPITULO II



## **2.0 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

La prevalencia del asma bronquial y su morbi-mortalidad están aumentando en las últimas décadas, a pesar de los avances surgidos en los conocimientos fisiopatológicos y la disponibilidad de mejores y más efectivos fármacos. Como enfermedad crónica y compleja, requiere conocimientos y destrezas para su automanejo. Debemos tener en cuenta que la variabilidad de la enfermedad va a producir gran ansiedad en el paciente y su familia, ocasionando dependencia importante del sistema sanitario, lo que ocasiona un mayor costo y mala calidad de vida.

El asma puede controlarse en la medida en que el paciente tenga acceso a los tratamientos médicos y a las intervenciones educativas pertinentes, participando activamente de este binomio para disminuir la incidencia de las complicaciones.

Dado que no existe en la actualidad un tratamiento curativo de la enfermedad, el objetivo es el control de la misma para mejorar la calidad de vida del paciente. Desde este punto de vista la educación constituye un pilar fundamental para el control del asma. Por lo descrito anteriormente, para esta investigación nos planteamos el siguiente problema: ¿Cuáles son los beneficios de la educación del paciente ambulatorio con asma en escolares en la población de UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR BÁSICA SAN JERÓNIMO, UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR INTERMEDIASANTA ROSA GUACHIPILÍN, UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR BÁSICA EL CERRÓN en el año 2015?











## 2.4 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

- ✚ Para la presente investigación se cuenta con la problemática que el estudio está orientado a la búsqueda activa de la población escolar con asma bronquial de manejo ambulatorio en la UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR BÁSICA SAN JERONIMO, UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR INTERMEDIA SANTA ROSA GUACHIPILIN, UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR BÁSICA EL CERRON; con la potencial dificultad para localizar a la totalidad de la muestra de estudio y realizar la recolección de los datos.
- ✚ Así mismo el hecho de que es necesario para establecer un diagnóstico preciso de asma bronquial, una espirometría; sin embargo dado el elevado costo del examen como tal para la presente investigación; será necesaria la valiosa utilización de una entrevista bien orientada y una buena revisión de expedientes de escolares asmáticos en dichos establecimientos de salud.
- ✚ También se puede presentar como dificultad la movilización del recurso humano que realiza la investigación hacia el domicilio de cada niño asmático que sea difícil localizar y de una escasa o nula aceptación del estudio a realizar por parte de la población.



# CAPITULO III



### **3.0 MARCO TEORICO**

#### **3.1 DEFINICION:**

El asma es una enfermedad inflamatoria crónica espontánea o terapéuticamente reversible de las vías respiratorias que provoca una obstrucción episódica al flujo aéreo. (Nelson Tratado de Pediatría, 2011)

La característica fisiológica principal del asma es la obstrucción episódica de vía aérea caracterizada por la limitación espiratoria del flujo de aire. La característica patológica predominante es la inflamación de la vía aérea, asociada a veces a cambios estructurales de la misma.

El asma tiene importantes componentes genéticos y ambientales, pero debido a que su patogénesis no está clara, mucho de su definición es solamente descriptiva. De acuerdo con las consecuencias funcionales de la inflamación de la vía aérea, una descripción operacional del asma es: trastorno inflamatorio crónico de la vía aérea en la cual participan diversas células y elementos celulares. (Vargas M. 2005).

La inflamación crónica está asociada a un aumento en la hiperreactividad de la vía aérea que conduce a los episodios recurrentes de sibilancias, disnea, opresión torácica, y tos, particularmente en la noche o temprano en la mañana. Estos episodios se asocian generalmente a la obstrucción generalizada pero variable en el flujo aéreo pulmonar que es frecuentemente reversible espontáneamente o con el tratamiento. (Guía Española para el Manejo del Asma, GEMA 2009).

Debido a que no hay una definición clara del fenotipo del asma, los investigadores que estudian el desarrollo de esta compleja enfermedad se inclinan hacia las características que pueden ser medidas objetivamente, por ejemplo la atopia (manifestada por la presencia de pruebas cutáneas positivas o la reacción clínica a los alérgenos ambientales más comunes), hiperreactividad de la vía aérea (la tendencia de vías aéreas a estrecharse excesivamente en respuesta a los disparadores que tienen poco o ningún efecto en individuos normales), y otras



medidas de sensibilización alérgica. Aunque la asociación entre el asma y la atopía está bien establecida, la relación exacta entre estas dos condiciones no ha sido claramente y comprensiblemente definida. (Guevara JP, Wolf FM, Grum CM, Clark NM. 2003).

### **3.1.2 IMPORTANCIA DEL ASMA. PREVALENCIA, MORBILIDAD, Y MORTALIDAD**

El asma es un problema en todo el mundo con un estimado de 300 millones de individuos afectados. A pesar de centenares de informes sobre la prevalencia del asma en poblaciones muy diferentes, la carencia de una definición precisa y universalmente aceptada hace que una comparación confiable de los reportes de la prevalencia en las diferentes partes del mundo sea un problema. No obstante, basado en el uso de métodos estandarizados para medir el prevalencia del asma y enfermedad sibilante en niños y adultos, parece que la prevalencia global del asma varía entre el 1% al 18% de la población en diferentes países. Hay evidencia de que la prevalencia del asma ha aumentado recientemente en algunos países, pero se ha estabilizado en otros. (J. KortaMuruay A. López-SilvarreyVarelac.2011).

La Organización Mundial de la Salud ha estimado que 15 millones de años vida ajustados para incapacidad (DALYs) han sido perdidos anualmente debido al asma, representando el 1% del total de la carga global por enfermedad. Las muertes anuales mundiales por asma se han estimado en 250.000 y la mortalidad no parece correlacionarse con la prevalencia. No hay suficientes datos para determinar las causas probables de las variaciones descritas en la prevalencia dentro y entre diferentes poblaciones. (OMS, enfermedades respiratorias crónicas, Ginebra 2014).

- Carga Social y Económica







### **3.1.3 FACTORES QUE INFLUYEN EN EL RIESGO DE DESARROLLAR Y EXPRESAR EL ASMA**

Los factores que influyen en el riesgo de desarrollar asma pueden ser divididos en aquellos que provocan el desarrollo de asma y aquellos que precipitan los síntomas de asma; algunos participan en ambas situaciones. Los primeros son relacionados a factores del huésped (que primariamente son genéticos) y los otros son usualmente factores ambientales. (Correa JA, Gómez JF, Posada R. 2006).

Los mecanismos que conducen al eventual desarrollo y expresiones del asma son complejos e interactivos. Por ejemplo, los genes interactúan con otros genes y con factores ambientales para determinar la susceptibilidad al asma.

Además, aspectos de desarrollo tales como la maduración de la respuesta inmune y la exposición a infecciones durante los primeros años de vida están emergiendo como factores importantes que modifican el riesgo del asma en la persona genéticamente susceptible.

- **Factores del huésped**
  - Genéticos.
  - Genes que predisponen a la atopia.
  - Genes que predisponen a la hiperreactividad de la vía aérea.
  - Obesidad.
  - Sexo (Genero).

#### **Genéticos**

El asma tiene un componente hereditario pero no es así de sencillo. Los datos actuales demuestran que múltiples genes pueden estar implicados en la patogénesis del asma y distintos genes pueden estar involucrados con diferentes grupos étnicos. La búsqueda de los genes ligados al desarrollo del asma se ha



centrado en cuatro áreas importantes: producción de los anticuerpos; Inmunoglobulina E (IgE); antígeno-específicos (atopia); expresión de la hiperreactividad de la vía aérea; generación de mediadores inflamatorios, tales como citoquinas, quimioquinas, y de factores de crecimiento; y la determinación de la relación de la respuesta inmuno Th1 y Th2 (en relación con la hipótesis de la higiene del asma).

Estudios de las familias y los análisis de la asociación de caso-control, han identificado varias de regiones cromosómicas asociadas a la susceptibilidad del asma. Por ejemplo una tendencia a producir niveles séricos elevados de IgE total, se co-hereda con la hiperreactividad de la vía aérea, y un gene (o genes) que regula dicha hiperreactividad de la vía aérea, está situado cerca de un locus principal que regula los niveles de IgE sérica en el cromosoma 5q. Sin embargo, la búsqueda para un gen específico (o los genes) implicados en la susceptibilidad a la atopia o al asma continúan, debido a que los resultados hasta la fecha han sido inconsistentes.

### **Obesidad**

La obesidad también ha demostrado ser un factor de riesgo para el asma. Ciertos mediadores, tales como las leptinas, pueden afectar la función pulmonar y aumentar el desarrollo de una probable asma.

### **Sexo**

El ser del sexo masculino es un factor de riesgo para tener asma en la infancia. Antes de los 14 años de edad, la prevalencia del asma es casi dos veces mayor en niños que en niñas. Cuando los niños van creciendo la diferencia entre los sexos se hace menor, y en la edad adulta la prevalencia del asma es mayor en mujeres que en hombres. Las razones de esta diferencia en la relación de los sexos no están claras. Sin embargo, el tamaño del pulmón es más pequeño en varones que en niñas al nacer, pero es mayor en edad adulta.





estratos sociales más pobres que los ricos de los países desarrollados, y en las clases opulentas más que en las clases bajas en los países en vías de desarrollo reflejan diferencias de la forma de vida tales como exposición a los alérgenos, acceso los servicio médicos, etc.

## **Alérgenos**

Aunque los alérgenos intradomiciliarios y los extra domiciliarios son reconocidos como causantes de exacerbaciones del asma, su papel específico en el desarrollo del asma todavía no se aclara completamente. Los estudios de cohorte al nacimiento han demostrado que la sensibilización a los alérgenos del ácaro del polvo, al pelo del gato, el pelo del perro, y el del aspergillus son factores de riesgo independientes para el desarrollo del asma en niños de hasta 3 años de edad.

La relación entre la exposición del alérgeno y la sensibilización alérgica en niños no es directa. Depende al alérgeno, de la dosis, del tiempo de exposición, de la edad del niño, y probablemente también de la genética.

Para algunos alérgenos, como aquellos derivados del ácaro del polvo casero y cucarachas, la prevalencia de la sensibilización parece ser correlacionada directamente con la exposición. Sin embargo, aunque ciertos datos sugieren que la exposición a los alérgenos del ácaro del polvo de la casa puede ser un factor causal en el desarrollo de asma.

La infestación de cucarachas ha demostrado ser una causa importante de la sensibilización alérgica, particularmente en hogares de ciudad.

En el caso de perros y de gatos, algunos estudios epidemiológicos han encontrado que la exposición temprana a estos animales puede proteger a un niño contra la sensibilización alérgica o el desarrollo del asma, pero otros sugieren que tal exposición puede aumentar el riesgo de la sensibilización alérgica. Este planteamiento sigue estando sin resolver.





## **Contaminación Extra domiciliaria/ Intra domiciliaria**

El papel de la contaminación extra domiciliaria como causa del asma sigue siendo controversial. Los niños criados en un ambiente contaminado tienen una función pulmonar disminuida, pero la relación de esta pérdida de función y el desarrollo de asma es aún desconocida.

Se ha demostrado que los brotes de exacerbaciones del asma están relacionados con los niveles elevados de contaminación ambiental, y esto puede relacionarse con el aumento de agentes contaminantes o a los alérgenos específicos a los cuales el paciente está sensibilizado. Sin embargo, el papel de los agentes contaminantes en el desarrollo del asma no está bien definido. Asociaciones similares se han observado en lo referente a los agentes contaminantes intradomiciliarios, ej. uso del gas y los combustibles para la calefacción y el aire acondicionado, los hongos, y la infestaciones por cucarachas.

### **Dieta**

El papel de la dieta, particularmente la leche materna, en lo referente al desarrollo del asma se ha estudiado extensamente y, en general, los resultados revelan que los lactantes alimentados con fórmulas de leche de vaca intacta o proteína de soya comparada con la leche materna tienen una incidencia más alta de tener enfermedades de sibilantes en la niñez temprana.

Estudios sugieren que ciertas características de las dietas occidentales, como uso creciente de alimentos procesados y reducción de antioxidantes (frutas y vegetales), aumento de ácidos grasos poli-insaturados (encontrados en margarina y el aceite vegetal), y disminución de productos poli-insaturados del ácido graso n-3 (encontrado en pescados) hayan contribuido a los aumentos recientes en asma y enfermedades atópicas.



### 3.1.4 MECANISMOS DEL ASMA

El asma es un trastorno inflamatorio en la vía aérea, en el que participan varias células inflamatorias y múltiples mediadores que dan lugar a los cambios fisiopatológicos característicos. De una manera que todavía no está bien entendida este patrón de inflamación está fuertemente asociado a hiperreactividad de la vía aérea y a los síntomas de asma (ver anexo 4). (El GINA, 2008).

#### **Inflamación de las Vía Aérea en el asma**

El cuadro clínico del asma es muy variable, y se observan diferentes patrones celulares, pero la presencia de la inflamación permanece como una característica constante. La inflamación de la vía aérea en el asma es persistente aunque los síntomas sean episódicos; y la relación entre la severidad y la intensidad de la inflamación no está claramente establecida. La inflamación afecta toda la vía aérea incluyendo, en la mayoría de los pacientes, el tracto respiratorio superior y la nariz, pero estos efectos fisiológicos son más pronunciados en los bronquios de mediano calibre. (Vargas M. 2005).

#### **Células Inflamatorias**

El patrón característico de la inflamación encontrado en las enfermedades alérgicas se encuentra en el asma, con activación de las células cebadas, aumento en el número de eosinófilos activados y un aumento de las células T receptoras, células T asesinas (Tk) y linfocitos T cooperadores 2 (Th2), que desencadenan la salida de mediadores que contribuyen a los síntomas. (El GINA. 2008).

Las células estructurales de la vía aérea también producen mediadores inflamatorios, y contribuyen a la persistencia de la inflamación de varias maneras.

**Células Cebadas:** Las células Cebadas activadas de la mucosa, liberan mediadores de la broncoconstricción (histamina, cisteinleucotrienos, prostaglandinas D2). Activadas por alérgenos a través de receptores de alta afinidad para IgE, también los mastocitos son activados por estímulo osmótico (en



asma inducida por ejercicio). El Aumento en su concentración en el músculo liso de la vía aérea puede que estar relacionado a la hiperreactividad de la vía aérea.

**Eosinófilos:** están presentes en gran número en la vía aérea; la liberación de proteína básica que puede dañar las células epiteliales de la vía aérea, pueden tener un papel en la liberación de los factores de crecimiento y de la remodelación de la vía aérea.

**Linfocitos T:** Están presentes en un número elevado en la vía aérea provocando la salida de citocinas específicas incluyendo IL-4, IL-5, IL-9 e IL 13 que provoca la inflamación eosinofílica y la producción de IgE de parte de los linfocitos B. Un aumento en la actividad de las células Th2 puede deberse en parte a la reducción en las células T reguladoras que normalmente las inhiben. Puede haber un aumento en las Células TK que liberan grandes cantidades de citocinas Th1 y Th2.

**Las células dendríticas:** captan los alérgenos de la superficie de la vía aérea y migran a los nódulos linfáticos regionales donde interactúan con las células reguladoras y estimulan finalmente la producción de las células Th2 a partir de células T madres. (Cobos N. 1997).

**Macrófagos:** están aumentados en la vía aérea y pueden ser activados por los alérgenos a través de los receptores para IgE de baja afinidad, para liberar los mediadores inflamatorios y las citocinas que amplifican la respuesta inflamatoria. (Cobos N. 1997).

**Neutrófilos:** están presentes en gran cantidad en la vía aérea y el esputo de pacientes con asma severa y en asmáticos que fuman, pero su papel fisiopatológico es incierto y su aumento puede deberse a la terapia con glucocorticoides. (Vargas M. 2005).





Las **células endoteliales** de la circulación bronquial desempeñan un papel en el reclutamiento de las células inflamatorias de la circulación hacia la vía aérea. (Vargas M. 2005).

Los **fibroblastos y los miofibroblastos** producen componentes del tejido conectivo como colágeno y proteoglicanos, que están implicados en el remodelamiento de la vía aérea. (Vargas M. 2005).

**Nervios de la vía aérea:** Los nervios colinérgicos se pueden activar por disparadores reflejos en las vías aéreas y causar broncoconstricción y la secreción del moco. Los nervios sensoriales se pueden sensibilizar por estímulos inflamatorios, incluyendo neurotóxicos y causan los cambios reflejos y los síntomas tales como la tos y opresión torácica, y pueden liberar neuropéptidos inflamatorios. (Vargas M. 2005).

### **Mediadores Inflamatorios**

Actualmente se reconocen más de 100 mediadores químicos relacionados con asma y regulan la compleja respuesta inflamatoria en la vía aérea. (National Institutes of Health. 2007).

### **Principales Mediadores Químicos del Asma:**

- **Quimocinas:** son importantes en el reclutamiento de células inflamatorias en las vías aéreas y se expresan principalmente en las células epiteliales de la vía aérea. La exotoxina es relativamente selectiva para los eosinófilos, mientras que las quimosinas timo y las reguladas por activación (TARC) y las quimocinas derivadas de los macrófagos (MDC) reclutan las células Th2.



- **Cistein-leucotrienos:** son broncoconstrictores potentes derivados principalmente de las células cebadas y eosinófilos, su inhibición tiene cierta ventaja clínica en el asma; son el único mediador que su inhibición se ha asociado a una mejoría en la función respiratoria y los síntomas del asma.
- **Citoquinas:** regulan la respuesta inflamatoria en asma y determinan su severidad. Las citoquinas más importantes incluyen la IL-1<sub>α</sub> y TNF, que amplifican la respuesta inflamatoria y el GM-CSF que prolongan la supervivencia de los eosinófilos en la vía aérea. Las citocinas derivadas de Th2 incluyen IL-5 que es necesaria para la diferenciación y supervivencia de los eosinófilos, IL-4 es importante para la diferenciación de las células Th2 y la IL-13 necesaria para la formación de IgE.
- La **histamina** es liberada por las células cebadas, contribuye a la broncoconstricción y a la respuesta inflamatoria.
- El **óxido nítrico** (NO) es un potente vasodilatador se produce principalmente por la acción de la óxido nítrico sintetasa en células epiteliales de la vía aérea. El óxido nítrico exhalado se está utilizando cada vez más como una medida de monitoreo de la efectividad del tratamiento del asma debido a que su presencia se relaciona con la inflamación en el asma.
- La **prostaglandina D2** es un bronco constrictor derivado predominante de las células madres y están implicados en el reclutamiento de células Th2 en las vías aéreas.



- Cambios estructurales en la Vía Aérea de los Asmáticos

La **fibrosis subepitelial** resulta del depósito de fibras de colágeno y proteoglicanos por debajo de la membrana basal, se ve en todos los pacientes asmáticos incluyendo los niños, aun antes del inicio de los síntomas de asma y puede ser modificada con el tratamiento. La **fibrosis** ocurre en otras capas de la pared de la vía aérea, con el depósito de colágeno y de proteoglicanos. (Correa JA, Gómez JF, Posada R. 2006).

El **músculo liso de la vía aérea** aumenta debido a la hipertrofia (aumento en el tamaño de las células individuales) y la hiperplasia (división de célula) y contribuye al engrosamiento progresivo de la pared de la vía aérea. Este proceso puede relacionarse con la severidad de la enfermedad y es causada por los mediadores inflamatorios, tales como los factores del crecimiento. (Correa JA, Gómez JF, Posada R. 2006).

Los **vasos sanguíneos** en las paredes de la vía aérea aumentan bajo la influencia de los factores del crecimiento tales como factor de crecimiento del endotelio vascular (VEGF) y pueden contribuir al engrosamiento de la vía aérea.

La **hipersecreción del moco** resulta del aumento en el número de las células Goblet en el epitelio de la vía aérea y del aumento en el tamaño de las glándulas submucosas. (Correa JA, Gómez JF, Posada R. 2006).

### 3.2 FISIOPATOLOGÍA

La disminución del calibre de la vía aérea es el evento final común que conduce a los síntomas y a los cambios fisiológicos en el asma. Varios factores contribuyen para su desarrollo. (Ver anexo 4). (Guía Española para el Manejo del Asma, GEMA 2009).







**Limitación irreversible del flujo de la vía aérea:** Algunos pacientes con asma grave desarrollan limitación progresiva al flujo de la vía aérea que no es completamente reversible con la terapia disponible actualmente. Esto puede reflejar los cambios en la estructura de la vía aérea en el asma crónica. (Correa JA, Gómez JF, Posada R. 2006).

### 3.3 DIAGNOSTICO CLINICO

El diagnóstico clínico del asma es aclarado a menudo por síntomas tales como disnea episódica, sibilancias, tos y tirantez de pecho. (El GINA. 2008).

La variabilidad estacional de los síntomas y los antecedentes familiares positivos del asma y de una enfermedad atópica son también guías de diagnóstico provechosas. (El GINA. 2008).

El asma se asocia con síntomas que pueden ocurrir en forma intermitente, con el paciente asintomático entre las temporadas o pueden incluir empeoramiento estacionario en el paciente con antecedente de asma persistente. Las características de los síntomas que sugieren fuertemente un diagnóstico de asma son su variabilidad; su precipitación por los irritantes no específicos, tales como humo de cigarrillo, los humos o los olores fuertes, o por ejercicio; su probabilidad de empeorar en la noche; y de su respuesta a la terapia antiasmática apropiada.

En algunos individuos sensibilizados, el asma se puede exacerbar por cambios Estacionales, con aeroalergenos específicos, los ejemplos incluyen el abedul, hierba, la alternaría, los pólenes de malezas. (El GINA. 2008).









vital forzada (FVC), al igual que el pico flujo durante la espiración (PEF). (Eid N, Yandell B, Howell L, Eddy M, Sheikh S. 2000).

Los valores predichos de FEV1, FVC y PEF se basan en la edad, genero, y talla, han sido obtenidos de estudios poblacionales, y son continuamente revisados, siendo de gran ayuda para determinar si un valor es válido o no, excepto el PEF, cuyos valores predichos tienen un rango muy amplio.

Los términos de variabilidad y reversibilidad se refieren a cambios en los síntomas acompañados de cambios en la limitación del flujo de aire que ocurre espontáneamente o en respuesta al tratamiento. El término reversibilidad es generalmente aplicado a las mejoras en FEV1 (o PEF), medido en los minutos después de la inhalación de un broncodilatador de rápida acción por ejemplo después de 200-400 microgramos de salbutamol (albuterol), o una mejora sostenida días o semanas después de la introducción de un tratamiento controlador efectivo como los glucocorticosteroides inhalados. El término variabilidad se refiere a la mejora o deterioro en los síntomas y la función pulmonar, la cual ocurre a través del tiempo. La variabilidad puede experimentarse Durante el curso de un día (la cual se llama variabilidad diurna), día a día, de un mes a otro o anualmente con cambios de temporada. Obtener el historial de la variabilidad es un componente esencial del diagnóstico del asma. Además, la variabilidad forma parte de la evaluación del control del asma.(Eid N, Yandell B, Howell L, Eddy M, Sheikh S. 2000).

Espirometría:es el método recomendado para medir la limitación al flujo de aire y reversibilidad para establecer el diagnóstico del asma. Las medidas del FEV1 y FVC se realizan durante una maniobra espiratoria usando un espirómetro. El grado de reversibilidad en el FEV1 que indica el diagnóstico de asma y que ha sido aceptado es 12 % (o 200ml) a partir del valor pre-broncodilatador. (Eid N, Yandell B, Howell L, Eddy M, Sheikh S. 2000).



A pesar de esto la mayoría de los pacientes asmáticos no muestran reversibilidad en cada determinación, particularmente aquellos con tratamiento y entonces el examen muestra una disminuida sensibilidad. Repetir el examen en diferentes visitas es recomendado.

La espirometría es reproducible pero es esfuerzo dependiente. Por ello, se recomienda dar instrucciones apropiadas a los pacientes sobre cómo realizar la prueba. Debido a que se han demostrado diferencias en los valores según la etnia, se deben establecer ecuaciones predictivas apropiadas de FEV1 y FVC según el paciente. Los rangos normales son más amplios y los valores predictivos son menos confiables en gente joven (menores a 20 años) y los ancianos (mayores a 70 años). Debido a que muchas enfermedades pulmonares pueden resultar en un reducido FEV1, una evaluación de la limitación del flujo de aire es el ratio de FEV1 a FVC. El ratio de FEV1/FVC normalmente es mayor que 0.75 a 0.80 y en niños posiblemente mayores a 0.90. Cualquier valor menor a este sugieren alguna limitación del flujo de aire.

Las medidas de Pico Flujo Espiratorio se realizan utilizando un medidor de pico flujo y pueden ser una importante ayuda tanto en el diagnóstico como en el monitoreo del asma. Los medidores modernos de PEF son relativamente baratos, portátiles, de plástico e ideales para pacientes que desean utilizarlo en la casa día a día con el objetivo de medir la obstrucción del flujo de aire. Sin embargo, las medidas de PEF no son necesariamente equivalentes con otras mediciones de la función pulmonar tales como FEV1 tanto en adultos 16 o niños. El PEF puede desestimar el grado de obstrucción del flujo de aire, particularmente cuando el grado de limitación al flujo de aire y el atrapamiento aéreo empeora. (Eid N, Yandell B, Howell L, Eddy M, Sheikh S. 2000).

Además, los valores de PEF obtenidos con diferentes medidores de PEF pueden variar. Por estas razones, las mediciones de PEF son idealmente comparadas con las mejores mediciones anteriores del paciente utilizando el mismo medidor de pico de flujo del paciente.



Instrucciones cuidadosas se requieren para medir confiablemente el PEF debido a que las mediciones de PEF son dependientes del esfuerzo. Más comúnmente, el PEF es medido a primera hora en la mañana antes de tomar el tratamiento, cuando los valores normalmente están cerca de sus más bajos, y antes de acostarse por la noche cuando los valores son normalmente más altos. Un método para describir la variabilidad del PEF diurno es como la amplitud (la diferencia entre el máximo y el mínimo valor del día), expresada como el porcentaje del valor diario de PEF, y promediado de 1 a 2 semanas.

Para confirmar el diagnóstico del asma a pesar de que la espirometría es el método preferido para documentar la limitación de flujo de aire, una mejora de 60 L/min (o 20% o más de PEF pre-broncodilatador) después de la inhalación de un broncodilatador, o una variación en el PEF de más de 20% (a pesar de que de dos lecturas diarias, de más del 10 %) sugiere un diagnóstico de asma.

Para mejorar el control del asma, particularmente en pacientes con poca percepción de síntomas. Los planes de manejo del asma que incluyen un automonitoreo de síntomas o PEF para tratamiento de exacerbaciones han mostrado que mejoran los resultados. Es más fácil observar una respuesta a la terapia desde un gráfico PEF que de un PEF diario.

Para identificar las causas ambientales de los síntomas del asma incluida el asma ocupacional, envuelve el monitoreo PEF diario del paciente con varias veces al día en períodos de exposición a factores de riesgo en el hogar, lugar de trabajo durante ciertas actividades (ejercicio o factores ambientales) que pueden causar síntomas durante períodos de no exposición. (Eid N, Yandell B, Howell L, Eddy M, Sheikh S. 2000).

**Mediciones de la hiperreactividad Bronquial:** Para pacientes con síntomas consistentes de asma, pero con función pulmonar normal, las mediciones de la



respuesta de las vías respiratorias a la metacolina, histamina, provocación con ejercicio o manitol pueden ayudar a establecer un diagnóstico del asma. Mediciones de hiperreactividad de las vías respiratorias reflejan el grado de sensibilidad de las vías respiratorias a los diferentes factores que puedan causar asma y las pruebas son usualmente expresadas como concentración provocativa (o dosis) de metacolina causando una caída en (generalmente en 20%) en FEV1. Estas pruebas son sensitivas para el diagnóstico del asma, pero tienen una especificidad limitada. Esto significa que una prueba negativa puede ser útil para excluir un diagnóstico de asma persistente que no utiliza glucocorticoides inhalados, pero una prueba positiva no siempre asegura que el paciente tenga asma<sup>26</sup>. Esto se da porque la hiperreactividad de la vía aérea ha sido descrita en pacientes con rinitis alérgica y en aquellos con limitaciones de flujo de aire causado por condiciones diferentes al asma, tales como la fibrosis quística, bronquiectasias, y la enfermedad pulmonar obstructiva (COPD). (Cobos N. 1997)

**Marcadores no invasivos de inflamación de vías aéreas:** La inflamación de las vías aéreas asociadas al asma puede ser valorada examinando la producción de eosinófilos en esputo, inducido por solución salina hipertónica nebulizada o en forma espontánea. Agregado a esto, la medición de los niveles de óxido nítrico exhalado (FeNO) y monóxido de carbono (FeCO) se han sugerido como marcadores no invasivos de las vías aéreas en el asma. Los niveles de FeNO son elevados en personas con asma (quienes no inhalan glucocorticosteroides) comparados con las personas sin asma, aunque estos hallazgos no sean específicos del asma. Ni la eosinofilia en esputo ni el FeNO han sido evaluados prospectivamente como una ayuda en el diagnóstico del asma, pero sus mediciones pueden ayudar a determinar un tratamiento óptimo. (Correa JA, Gómez JF, Posada R. 2006)

**Mediciones de un Estado Alérgico:** Debido a la fuerte asociación entre el asma y la rinitis alérgica, la presencia de alergias incrementa la probabilidad de un diagnóstico de asma en pacientes con síntomas respiratorios. Más aún, la



presencia de alergias en pacientes con asma (identificados por pruebas cutáneas o mediciones de IgE sérica) pueden ayudar a determinar factores de riesgo o disparadores de manera que causan síntomas de asma en pacientes individuales. La provocación deliberada de las vías respiratorias con un posible alérgeno o agente sensibilizador pueden ayudar en el asma ocupacional, pero no es rutinariamente recomendado, dado a que es raramente útil en establecer un diagnóstico, se requiere de cierta experiencia y puede resultar en un cuadro de broncoespasmo difícil. (Correa JA, Gómez JF, Posada R. 2006)

Las pruebas de piel con alérgenos representan la herramienta principal para determinar el estado alérgico. Éstas son simples y rápidas de realizar, y además de un costo bajo y alta sensibilidad. Sin embargo, cuando se realizan de forma no adecuada, las pruebas de piel pueden orientar a falsos positivos o resultados negativos. Las mediciones de IgE específico en suero no sobrepasan las pruebas de piel y son más costosos. La principal limitación de los métodos para evaluar el estado alérgico, radica en que una prueba positiva no necesariamente significa que la enfermedad es alérgica en naturaleza o que esté causando el asma, así como algunos individuos tienen anticuerpos IgE específicos sin ningún síntoma y no pueden ser causalmente involucrados. La exposición relevante y su relación a los síntomas deben de ser confirmados por el historial del paciente. La medición del total de IgE en suero no tiene valor como prueba de diagnóstico para la atopia.

### 3.3.4 RETOS DIAGNÓSTICOS Y DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

El diagnóstico diferencial en pacientes con sospecha de asma difiere en los diferentes grupos: lactantes, niños, adultos, jóvenes y ancianos.

**Niños de 5 años de edad y menores:** el diagnóstico del asma en la niñez temprana es un reto y debe basarse en un amplio sustento clínico y en la clínica y hallazgos físicos. Dado que el término de asma para niños “sibilantes” tiene



importantes consecuencias clínicas, debe distinguirse de otras causas de sibilancias persistentes y recurrentes. (El GINA. 2008).

Las sibilancias episódicas y la tos también son comunes en niños que no tienen asma particularmente en aquellos menores a 3 años.

Tres categorías de sibilancias se han descrito en niños de 5 años y menores: (Nelson Tratado de Pediatría. 2011).

- Sibilantes tempranos transitorios: generalmente sin síntomas luego de los tres primeros años. Frecuentemente se asocian con prematuridad y fumado en los padres.
- Sibilantes persistentes de inicio temprano (antes de 3 años): estos niños típicamente presentan episodios de sibilancias asociados con infecciones respiratorias virales. Los síntomas normalmente persisten en la edad escolar y se mantienen presente a los 12 años en una grande proporción de niños. La causa de los episodios es usualmente una infección por virus respiratorio sincitial en niños menores de 2 años, cuando otros virus son más prevalentes en niños pre-escolares mayores.
- Sibilancias de inicio tardío/asma tardía. Estos niños tienen asma que persiste desde la niñez hasta la vida adulta. Estos niños típicamente poseen antecedentes atópicos a menudo asociado con eczema y la patología de la vía aérea es característica del asma.

Los siguientes tipos de síntomas son altamente sugestivos del diagnóstico de asma: episodios frecuentes de sibilancias (más de una vez al mes) la actividad induciendo tos o sibilancias, tos nocturna en períodos que no haya evidencia de una infección viral, ausencia de variaciones estacionarias de sibilancias y síntomas que persistan luego de 3 años. (El GINA. 2008).



Un simple índice clínico basado en la presencia de sibilancias antes de la edad de 3 años y la presencia de un factor de riesgo mayor (historia familiar o paterna de asma o eczema) o de 2 o 3 factores de riesgo menores (eosinofilia, sibilancias sin resfríos y rinitis alérgica) han mostrado predecir la presencia de asma posteriormente en la niñez. (El GINA. 2008).

Otras causas de sibilancias recurrentes deben ser consideradas y excluidas: Estas incluyen:

- Rinosinusitis Crónica.
- Reflujo Gastroesofágico.
- Infecciones recurrentes del tracto respiratorio.
- Fibrosis Quística.
- Displasia Broncopulmonar.
- Tuberculosis.
- Malformaciones Congénitas causando estrechez en las vías aéreas intratorácicas.
- Aspiración de Cuerpo extraño.
- Síndrome de disquinesia ciliar primaria.

**Niños Mayores y Adultos:** Una historia clínica y un examen físico cuidadoso, juntos con la demostración de reversibilidad y obstrucción variable al flujo aéreo (preferiblemente por espirometría), puede en la mayoría de los casos confirmar el diagnóstico. (Vargas M. (2005). Las siguientes categorías o diagnósticos alternativos necesitan ser considerados:

- Síntomas de hiperventilación y ataques de pánico.
- Obstrucción de la vía aérea superior e inhalaciones de cuerpos extraños.
- Disfunción de cuerdas vocales.
- Otras formas de enfermedad pulmonar obstructiva, particularmente EPOC
- Formas no obstructivas de enfermedad pulmonar (Ej. enfermedad pulmonar parenquimatosa difusas).



- Otras causas no respiratorias de síntomas (Ej. falla ventricular izquierda).

Debido a que el asma es una enfermedad frecuente, puede encontrarse asociada con cualquiera de los anteriores diagnósticos que complican y dificultan el valorar la seriedad y control.

### 3.4 CLASIFICACIÓN DEL ASMA

**Etiología:** Se han hecho muchos intentos de clasificar el asma según la etiología, particularmente con respecto a agentes de sensibilizantes ambientales. Tal clasificación, sin embargo, es limitada por la existencia de pacientes en quienes ninguna causa ambiental puede ser identificada. A pesar de esto, un esfuerzo de identificar una causa ambiental para el asma (por ejemplo, asma ocupacional) debe ser parte de la tarea inicial, para permitir el uso de las estrategias para evitar estos factores en el manejo del asma. (El GINA. 2008).

Describir a pacientes como que han tenido asma alérgica usualmente es de poco beneficio, puesto que los agentes causantes únicos se identifican raramente.

**Severidad del Asma:** Los documentos del Global InitiativeforAsthma (GINA) subdividen al asma de acuerdo a la severidad basado en el nivel de los síntomas, limitación al flujo de aire y variabilidad de la función pulmonar, y la divide en cuatro categorías: intermitentes, leve persistente, moderada persistente, y severa persistente.

La clasificación del asma, basada en la severidad, es útil de establecer cuando las decisiones se están tomando sobre el manejo en la evaluación inicial de un paciente. Es importante reconocer, sin embargo, que la severidad del asma implica ambas, la severidad de la enfermedad subyacente y su sensibilidad al tratamiento.





Así, el asma se puede presentar con síntomas severos y la obstrucción al flujo aéreo, puede ser clasificada como severo persistente en la presentación inicial, pero responde completamente al tratamiento y después se clasifique como asma persistente moderada. Además, la severidad no es una característica invariable de un individuo con asma, sino que puede cambiar a través de los meses o años. Clasificación del asma por la severidad y características clínicas antes del tratamiento.

- **Intermitente**

- Síntomas menos de una vez por semana.
- Exacerbaciones de corta duración.
- Síntomas Nocturnos no más de dos veces al mes.
- FEV1 o PEF > 80% del valor predicho.
- Variabilidad en el PEF o FEV1 < 20%

- **Persistente leve**

- Síntomas más de una vez por semana pero menos de una vez al día.
- Exacerbaciones pueden afectar la actividad y el sueño.
- Síntomas Nocturnos más de dos veces por mes.
- FEV1 o PEF > 80% del valor predicho.
- Variabilidad en el PEF o FEV1 < 20 – 30%.

- **Moderada Persistente**

- Síntomas diarios.
- Exacerbaciones afectan la actividad y el sueño.
- Síntomas Nocturnos más de una vez a la semana.
- Uso diario de inhaladores con  $\beta_2$  agonistas de acción corta.
- FEV1 o PEF 60-80% valor predicho.
- Variabilidad en el PEF o FEV1 > 30%.



- **Severa Persistente**
  - Síntomas Diarios.
  - Exacerbaciones frecuentes.
  - Síntomas frecuentes de asma nocturna.
  - Limitación de realizar actividades físicas.
  - FEV1 o PEF " 60% valor predicho.
  - Variabilidad en el PEF o FEV1 > 30%.

### 3.5 CONTROL DEL ASMA

En general el término control puede indicar la prevención de la enfermedad, incluso la curación. Pero en el asma, donde ninguna de éstas son opciones reales actualmente, se refiere al control de las manifestaciones de la enfermedad. Idealmente esto se debe aplicar no solamente a las manifestaciones clínicas, sino en los marcadores de laboratorio de la inflamación y a las características fisiopatológicas de la enfermedad.

Hay evidencia de que reduciendo la inflamación con terapia de control se alcanza control clínico, pero debido al costo y a la carencia en la disposición general de pruebas tales como eosinófilos del esputo, óxido nítrico exhalado, biopsias endobronquial, se recomienda que el tratamiento esté dirigido a controlar las características clínicas de la enfermedad, incluyendo pruebas de función pulmonar alteradas. (El GINA. 2008).

El control completo se alcanza frecuentemente con el tratamiento. La meta debe ser alcanzar y mantener el control por períodos prolongados, con respecto a la seguridad del tratamiento los potenciales efectos nocivos, y el costo del tratamiento requerido para alcanzar esta meta.



### 3.5.1 NIVELES DE CONTROL DEL ASMA

<b>Figure 2. Levels of Asthma Control</b>			
Característica	Controlado (Todas las siguientes)	Parcialmente controlado (Cualquier / semana)	No controlado
Síntomas diurnos	No ( 2 o menos/ semana)	Mas de 2 veces / sem	Tres o mas características del asma parcialmente controlada presentes en cualquier semana
Limitación actividades	No	Alguna	
Síntomas nocturnos / despiertan paciente	No	Alguna	
Necesidad medicamento rescate	No ( 2 o menos/ sem)	Mas de 2 veces / sem	
Función Pulmonar (PEF / FEV <sub>1</sub> )‡	Normal	<80% valor predictivo o mejor valor personal	
Exacerbaciones	No	Una o mas / año*	

**Tabla 10: NIVELES DE CONTROL DEL ASMA**

Fuente: Global initiative for Asthama (GINA), 2008

### 3.6 TRATAMIENTO DEL ASMA

El objetivo del tratamiento del asma consiste en lograr y mantener el control clínico. Los medicamentos para tratar el asma pueden ser clasificados como controladores o preventivos y de alivio también llamados de rescate. Los controladores o preventivos son medicamentos tomados diariamente por un período prolongado de tiempo para mantener el asma bajo control clínico a través de sus efectos antiinflamatorios. Estos incluyen glucocorticosteroides inhalados o sistémicos, los modificadores de leucotrienos, los  $\beta_2$ - agonistas inhalados de acción prolongada en combinación con glucocorticosteroides inhalados, teofilina de acción prolongada, cromonas, anti-IgE, y otras terapias de esteroides sistémicos. Los glucocorticosteroides inhalados son considerados como la terapia más efectiva actualmente utilizada. Los medicamentos de alivio o de rescate son



medicamentos utilizados en caso de ser requeridos para actuar rápidamente y aliviar la broncoconstricción y sus síntomas. Ellos incluyen los  $\beta$  2-agonistas inhalados de acción rápida, anticolinérgicos inhalados, la teofilina de acción corta, y  $\beta$  2-agonistas de acción corta orales. (Castillo JA, De Benito J, Escribano A, Fernández M, García de la Rubia S, Garde J, et al. 2007)

### **Tratamiento del Asma:**

Vía de Administración: La terapia inhalada es la piedra angular del tratamiento del asma para los niños de todas las edades. Casi todos los niños pueden ser educados a utilizar eficientemente la terapia inhalada.

Los diferentes grupos de edades requieren diversos inhaladores para una terapia eficaz y la opción del inhalador debe ser individualizada.

En general, un inhalador de dosis medida (MDI) con espaciador es preferible a la terapia nebulizada debido a su conveniencia, a una deposición pulmonar más eficaz, a menos efectos secundarios y a un costo más bajo.

Los espaciadores conservan partículas grandes de la droga que serían normalmente depositadas en la Orofaringe, reduciendo la absorción oral, gastrointestinal y la disponibilidad sistémica de la droga inhalada. Esto es muy importante para los glucocorticosteroides inhalados con metabolismo de primer paso tal como BDP, flunisolide, triamcinolona y budesonide MDI. El uso de un espaciador también reduce efectos secundarios orofaríngeos. (Asociación Colombiana de Neumología Pediátrica. 2010).

Durante ataques agudos del asma, un MDI se debe utilizar siempre con un espaciador ya que en esta situación un niño puede no poder coordinar correctamente la inhalación con la impulsión del MDI. Los espaciadores comercialmente producidos con características de expulsión del medicamento son









Ningún estudio prospectivo ha seguido a niños en el tratamiento inhalado con glucocorticosteroide hasta que se ha alcanzado el pico de la densidad mineral del hueso máximo (peakbone mineral density) Eje Hipotálamo-pituitario-adrenal (HPA). Aunque existen diferencias entre varios glucocorticosteroides inhalados y dispositivos para inhalar, el tratamiento con dosis de glucocorticosteroides de menos de 200 mcg de budesonide o dosis equivalente diaria no se asocia normalmente a ninguna supresión significativa del eje de HPA en niños.

Cataratas: Los glucocorticosteroides inhalados no se han asociado a un aumento en el desarrollo de las cataratas en niños.

Efectos del Sistema Nervioso Central: aunque los casos aislados han sugerido que el comportamiento hiperactivo, agresividad, insomnio, inhibido comportamiento, y trastornos en la concentración se puede ver con el tratamiento de glucocorticosteroides inhalado, no se ha encontrado ningún aumento en tales efectos en dos grandes ensayos de 10.000 años de tratamiento con el uso de budesonide inhalado. Candidiasis oral, ronquera, y contusión La presencia de aftas es un efecto secundario que parece estar relacionado con el uso concomitante de glucocorticosteroides inhalados o sistémicos. Los efectos secundarios parecen depender del uso concomitante de antibióticos, dosis diarias elevadas, frecuencia de la dosis, y dispositivo del inhalador.

Los espaciadores reducen la incidencia de la candidiasis oral. La presencia de disfonía, u otros cambios sensibles de la voz durante el tratamiento con budesonide es similar al placebo. El tratamiento con una dosis promedio diaria budesonide 500 mcg por un período de 3 a 6 años no se asocia a una tendencia creciente a contusiones.

Efectos Secundarios Dentales: El tratamiento inhalado con glucocorticosteroides no se asocia a la incidencia creciente de la caries. Sin embargo, el nivel creciente







terapia única antes de ejercicio vigoroso. La monoterapia con B2-agonistas de acción prolongada debe ser evitada.

Niños mayores de 5 años: Los B2-agonistas de acción prolongada se han estudiado principalmente en niños mayores de 5 años como terapia adicional a los pacientes en que el asma no está controlada con dosis bajas a altas de glucocorticosteroides inhalados.

Mejoras significativas en el pico flujo y la función del pulmonar se han encontrado en la mayoría de los estudios. Sin embargo, el efecto sobre otros resultados tales como síntomas y la necesidad de la medicación de rescate han sido menos consistentes y se han observado solamente alrededor de la mitad de los ensayos conducidos. El tratamiento aditivo con B2-agonistas de acción prolongada no ha demostrado que reduce la frecuencia de las exacerbaciones.

La inhalación de una sola dosis del B2-agonistas de acción prolongada bloquea con eficacia por varias horas el asma inducida por ejercicio. Con terapia diaria la duración de la protección se reduce algo, pero sigue siendo más larga que la proporcionada por B2-agonistas de acción corta.

Los productos combinados que contienen un glucocorticosteroides inhalado y un B2- agonistas de acción prolongada son preferidos a los B2-agonistas de acción prolongada a los glucocorticosteroides inhalados administrados en inhaladores separados. Con inhaladores fijos combinados se aseguran de que el B2-agonistas de acción prolongada sea acompañado siempre por un glucocorticosteroide.

Niños de 5 años o menores: El efecto de los B2-agonistas de acción prolongada o de la combinación de productos todavía no se ha estudiado adecuadamente.



Efectos Secundarios de B2-agonistas de acción prolongada son generalmente bien tolerados por los niños, incluso después de uso a largo plazo debido a reportes inconsistentes de los efectos en las exacerbaciones de asma, no son la opción recomendada cuando más de un controlador es requerido.

### **Teofilina**

Ha demostrado ser eficaz como monoterapia y como tratamiento adicionado a los glucocorticosteroides inhalados u orales en niños 5 años y mayores. Es considerablemente más eficaz que el placebo para controlar los síntomas de día y de noche y mejorar la función de pulmón.

El tratamiento de mantenimiento ofrece un efecto protector marginal contra el asma inducida por el ejercicio; mejora el control del asma y reduce la dosis del glucocorticosteroide de mantenimiento en niños con asma grave tratados con glucocorticosteroides inhalados u orales. Sin embargo la eficacia de la teofilina es menos que la proporcionada por una dosis baja de glucocorticosteroides inhalados. Las teofilinas de acción prolongada son preferibles para la terapia de mantenimiento, puesto que permiten la dosificación dos veces al día.

Efectos secundarios: Los efectos secundarios más comunes de la teofilina son anorexia, náusea, el vómito, y dolor de cabeza. El estímulo nervioso central suave, las palpitaciones, la taquicardia, las arritmias, el dolor abdominal, la diarrea, y el sangrado gástrico pueden también ocurrir raramente. Estos efectos secundarios se consideran principalmente en las dosis mayores a 10 mg/kg/día. El riesgo de efectos nocivos se reduce si el tratamiento se inicia con las dosis diarias alrededor de 5 mg/kg y después se aumenta gradualmente a 10 mg/kg/día. La sobredosificación con teofilina puede ser fatal.



### **Cromonas: cromoglicato sódico y nedocromil sódico**

Tienen un papel limitado en el tratamiento a largo plazo del asma en niños. Un meta-análisis ha concluido que el tratamiento a largo plazo con el cromoglicato sódico no es perceptiblemente mejor que el placebo para el control del asma en los niños. Otro ha confirmado superioridad con dosis bajas de glucocorticosteroides inhalados sobre el cromoglicato sódico en asma persistente pero no hubo dosis placebo con estos estudios, la eficacia del cromoglicato sódico puede no confirmarse de los estudios revisados, no se observaron diferencias en seguridad.

El nedocromil sódico ha demostrado reducir exacerbaciones pero en otros resultados del asma no eran superiores al placebo. Una sola dosis del cromoglicato sódico de sodio o de nedocromil sódico atenúa el broncoespasmo inducido por el ejercicio o el aire frío. Los estudios del uso de estos medicamentos en niños de cinco años o menores son escasos y los resultados han sido conflictivos.

Efectos secundarios: Tos, irritación de la garganta y la broncoconstricción ocurren en una pequeña proporción de los pacientes tratados con cromoglicato sódico. Mal sabor, dolor de cabeza y náusea son los efectos secundarios más frecuentes del nedocromil.

### **B2-agonistas de acción prolongada**

El tratamiento con B2-agonistas orales de acción prolongada tales como formulaciones de liberación lenta de salbutamol, terbutalina y bambuterol reducen los síntomas nocturnos del asma. Debido a los potenciales efectos secundarios de estimulación cardiovascular, ansiedad y tremor del músculo esquelético, su uso no se recomienda. Si se utilizan, las dosis deben ser individualizadas, y la respuesta terapéutica debe ser monitoreada para limitar los efectos secundarios. La terapia de B2-agonistas de acción prolongada ofrece poca o ninguna protección contra el asma inducida por el ejercicio.



### **Glucocorticosteroides Sistémicos**

Debido a que los efectos secundarios del uso prolongado, los glucocorticosteroides en el tratamiento de los niños con asma se debe restringir en exacerbaciones agudas graves, cuando son inducidas por virus.

### **3.6.2 MEDICAMENTOS DE ALIVIO O RESCATE (EI GINA. 2008)**

#### **$\beta$ 2-agonistas inhalados de acción rápida y $\beta$ 2-agonistas orales de corta acción**

Los  $\beta$ 2-agonistas inhalados de acción rápida son los más efectivos broncodilatadores disponibles y por eso constituyen el tratamiento recomendado para el asma aguda en niños de todas las edades. La ruta inhalada resulta en una broncodilatación más rápida a dosis menores, con menos efectos secundarios que los administrados de forma oral o intravenosa. Más aún, la terapia inhalada ofrece una protección significativa contra el asma inducida por el ejercicio por 0.5 a 2 horas (los  $\beta$ 2-agonistas de acción prolongada ofrecen mayor y larga protección). Esto no se observa luego de la administración sistémica.

La terapia oral es raramente requerida y está reservada principalmente para niños jóvenes que no pueden utilizar la terapia inhalada.

Efectos secundarios: El temblor del músculo esquelético, cefalea, palpitaciones, y algo de agitación son las quejas más comunes en niños asociadas a altas dosis de  $\beta$ 2-agonistas en niños. Estas quejas son más comunes después de la administración sistémica y desaparecen con el tratamiento continuo.

#### **Agentes Anticolinérgicos**

Los anticolinérgicos inhalados no son recomendados en el manejo crónico del asma en los niños.



### **3.7 MANEJO Y PREVENCIÓN DEL ASMA**

El asma tiene un impacto significativo en los individuos, sus familias y la sociedad. Aunque no hay una cura para el asma, un manejo adecuado que incluye una asociación entre el médico y el paciente/la familia conduce muy a menudo al control.

Las metas para el manejo exitoso del asma son (El GINA. 2008):

- Alcanzar y mantener el control de los síntomas.
- Mantener niveles de actividad normales, incluyendo ejercicio,
- Mantener la función pulmonar tan cerca de los niveles normales como sea posible.
- Prevenir las exacerbaciones del asma.
- Evitar los efectos nocivos de los medicamentos utilizados en el asma.
- Prevenir la mortalidad del asma.

El manejo del asma puede enfocarse de diversas maneras, dependiendo de la disponibilidad de las diferentes formas de tratamiento y considerando las preferencias culturales y los diferentes sistemas de la salud.

#### **3.7.1 MANEJO DEL ASMA Y PROGRAMA PREVENTIVO**

La meta en el cuidado del paciente asmático es lograr y mantener un adecuado control de las manifestaciones clínicas de la enfermedad por periodos prolongados. (J. KortaMuruay A. López-SilvarreyVarela.2011).

Cuando el paciente asmático está controlado, el paciente puede prevenir la mayoría de los ataques, evitar la presencia de sintomatología diurna o nocturna y lograr mantener la actividad física sin problemas.

Para lograr alcanzar esta meta, deben de integrarse cuatro componentes fundamentales de la terapia (El GINA. 2008):



- **Componente 1.** Desarrollar una relación Médico / Paciente adecuada.
- **Componente 2.** Identificar y reducir la exposición a factores de riesgo.
- **Componente 3.** Abordaje, tratamiento y monitoreo del control en el paciente asmático.
- **Componente 4.** Manejo de Exacerbaciones.

### **Componente 1: desarrollar la relación médico-paciente:**

El manejo efectivo del asma requiere del desarrollo de una buena relación entre el paciente y su equipo de salud. Los pacientes pueden aprender a:

- Evitar factores de riesgo.
- Tomar los medicamentos correctamente.
- Entender la diferencia entre los medicamentos controladores y de rescate.
- Monitorizar el control del estatus del asma por medio de los síntomas, y si está disponible, PEF.
- Reconocer los signos de empeoramiento del asma y tomar acción.
- Buscar ayuda médica cuando sea apropiado.

La educación debe ser una parte integral de todas las interacciones entre el profesional de salud y los pacientes. Usando una variedad de métodos, como discusiones (con el médico, enfermera, trabajador externo, psicólogo o educador), demostraciones, materiales escritos, clases en grupo, video, cintas de grabación, obras teatrales y grupos de soporte para pacientes, ayuda en reforzar los mensajes educativos.

La comunicación es esencial al inicio de la consulta; la familia y el paciente con asma necesita la información sobre el diagnóstico, los tipos de tratamiento disponibles, el análisis razonado para las intervenciones terapéuticas específicas que son recomendadas y las estrategias secundarias para evitar los factores que causan los síntomas del asma. En la consulta inicial, la información verbal se debe complementar con información escrita o ilustrada, sobre asma y su tratamiento.



Los niños con asma (con la ayuda de sus padres) también necesitan saber manejar su enfermedad. Las intervenciones educativas simples (diseñadas para enseñar habilidades de auto-manejo) entre los niños admitidos en el hospital con asma han demostrado reducir perceptiblemente el número de re-admisiones y la morbilidad.

Las consultas de seguimiento deben efectuarse en intervalos periódicos. En estas visitas, se discuten las preguntas del paciente, y se revisa cualquier problema con el asma y su tratamiento inicial. La técnica del dispositivo del inhalador debe ser revisada frecuentemente, y corregirse si es inadecuada.

## **Componente 2: identificar y reducir la exposición a los factores de riesgo**

Con el fin de mejorar el control de asma y reducir la necesidad del uso de diferentes medicamentos, los pacientes asmáticos deben de cumplir con una serie de pasos para lograr evitar los potenciales factores de riesgo que puedan causar la presencia de la sintomatología asmática. Sin embargo, muchos de estos pacientes reaccionan ante múltiples factores de riesgo, muchos de los cuales son propios del medio ambiente. En muchos casos el lograr evitarlos por completo es prácticamente imposible. Por este mismo motivo, el lograr un adecuado control del asma es fundamental ya que así disminuimos la sensibilidad del paciente a determinados factores.

El papel de la dieta, particularmente el seno materno, en lo referente al desarrollo del asma se ha estudiado extensamente y, revela que generalmente los lactantes que se alimentaron con fórmulas de leche de la vaca intacta o proteína de soya comparada con leche materna, tienen una incidencia más alta de sibilancias en la niñez temprana. El amamantamiento exclusivo durante los





primeros meses después del nacimiento se asocia a incidencias más bajas del asma durante la niñez. (Guevara JP, Wolf FM, Grum CM, Clark NM. 2003.).

La exposición al humo del tabaco se asocia prenatalmente y postnatalmente a efectos con daños comprobables, incluyendo efectos sobre el desarrollo del pulmón y un mayor riesgo de desarrollar enfermedades sibilantes en la niñez. (López-Silvarrey Varela A. 2009- 2010).

La actividad física es una causa frecuente de exacerbación de síntomas, sin embargo los pacientes asmáticos no deben de evitar el ejercicio. La sintomatología podría prevenirse si se utiliza un beta2 agonista inhalado de acción rápida previo al ejercicio (otras alternativas serían los modificadores de leucotrienos o las cromonas).

Las exacerbaciones del asma se pueden causar por una variedad de factores de riesgo, denominados a veces como “disparadores,” incluyendo los alérgenos, las infecciones virales, los agentes contaminantes ambientales, los alimentos, los cuales ya se han mencionado anteriormente.

Algunas medicaciones pueden exacerbar el asma. La aspirina y otros anti-inflamatorios no-esteroides pueden causar exacerbaciones severas y se deben evitar en pacientes con una historia de reaccionar a estos medicamentos. (Consenso Nacional de Asma en Pediatría. 2006).

Los pacientes con asma moderada a severa deben de recibir la vacuna contra influenza cada año, o por lo menos cuando exista una campaña masiva de vacunación.



### **Componente 3: evaluación, tratamiento y monitoreo del Asma**

La meta a cumplir con el tratamiento en un paciente asmático, que sería lograr y mantener un adecuado control, se puede lograr en la mayoría de los pacientes a través de un círculo continuo de acciones:

- Abordaje del control de Asma.
- Tratamiento para lograr el control del Asma.
- Monitoreo para mantener el control del Asma.

El actual nivel de control del asma del paciente y el tratamiento actual determinan la selección del tratamiento farmacológico. Por ejemplo, si el asma no es controlada en el régimen de tratamiento actual, éste deberá aumentarse hasta que se logre el control. Si el control se mantiene por lo menos por tres meses, el tratamiento puede disminuirse, con el afán de establecer el más bajo nivel y dosis del tratamiento que mantiene el control. Si el asma es parcialmente controlada, se debe considerar el incremento en el tratamiento, dependiendo de otras opciones disponibles (aumentando la dosis o tratamiento adicional), considerando también el costo y la seguridad, y el nivel de satisfacción del paciente con el nivel de control logrado.

Cada paciente es asignado a uno de cinco escalones de tratamiento. En cada uno de los pasos, el tratamiento de rescate debe de ser utilizado para el alivio de los síntomas según sea necesario. (Sin embargo, es importante tener en cuenta que tan frecuente este tratamiento de rescate es utilizado, ya que si se utiliza de manera regular o su utilización ha ido aumentando se considera un paciente no controlado).

De los pasos 2 al 5 el paciente va a requerir de la utilización de uno o más medicamentos controladores, los cuales evitan la presencia de sintomatología o crisis de asma. Los glucocorticosteroides inhalados son los medicamentos controladores más utilizados actualmente disponibles .



Por lo pacientes recién diagnosticados con asma o aquellos que no recibían tratamiento deben de ser ubicados en el paso 2 (si el paciente está muy sintomático en el paso 3). Si el asma no se logra controlar en el paso en que se encuentra el paciente, se progresa hasta lograr ubicarse en un paso donde se mantenga un adecuado control.

El medicamento controlador más recomendable a iniciar en un niño de 5 años o menor son los glucocorticosteroides inhalados como terapia inicial. Si este tratamiento no logra controlar los síntomas, la mejor opción es aumentar la dosis del mismo.

Aquellos pacientes que no logran alcanzar un nivel aceptable de control, ubicándose en el paso 4 de tratamiento pueden considerarse pacientes asmáticos difíciles de tratar. En estos pacientes hay que lograr un compromiso de poder alcanzar el mayor control posible, tratando de alterar las actividades diarias y mantener la mínima sintomatología diaria. Esto debe lograrse minimizando los posibles efectos adversos del tratamiento. Esta recomendado referir a un especialista en asma.

Los medicamentos inhalados son los de elección ya que se distribuyen directamente en las vías aéreas, que es donde son necesarios, siendo una terapia efectiva y potente con menos efectos sistémicos secundarios.

Los dispositivos disponibles para la administración de medicamentos inhalados son los inhaladores presurizados de dosis fija (MDI), los inhaladores de dosis fija activados por la respiración, los inhaladores de polvo seco y los nebulizadores.

Los espaciadores o cámaras de inhalación facilitan la utilización de los inhaladores. También reducen la absorción sistémica y los efectos secundarios de los corticoides inhalados.



El monitoreo continuo es esencial para lograr mantener el control y establecer el paso mínimo de tratamiento y la dosis terapéutica más baja para así minimizar los costos y maximizar la seguridad del paciente.

Preferiblemente, los pacientes deberían de ser valorados cada mes o cada tres meses luego de la primera valoración. Posteriormente podrían ser citados cada tres meses. Luego de una exacerbación, el seguimiento debería de ser en 15 días o un mes después.

En cada visita hay que indagar:

- Si el asma esta no controlada con el tratamiento actual habría que avanzar en los pasos del tratamiento. Generalmente la mejoría se va hacer notar al cabo de 1 mes. Siempre hay que revisar con el paciente la técnica de aplicar los medicamentos, el cumplimiento y la presencia de factores de riesgo que se podrían evitar.
- Si el paciente se encuentra parcialmente controlado habría que valorar avanzar en los pasos del tratamiento, dependiendo si existen o no otras opciones disponibles, seguras y el nivel de satisfacción del paciente con el control actual.
- Si el paciente se encuentra controlado por lo menos por 3 meses, se podría disminuir lentamente en los pasos de tratamiento. La meta es lograr disminuir el tratamiento hasta alcanzar el mínimo con el que el paciente se mantenga controlado.

Aunque el control se haya alcanzado, un adecuado monitoreo del paciente es necesario ya que el asma es una enfermedad muy variable, por lo que constantemente el tratamiento se debe de modificar según la presencia o no de sintomatología respiratoria o que se pierda el control.



#### **Componente 4 – tratando las exacerbaciones del asma**

Las exacerbaciones de asma (ataques de asma) son episodios de un aumento progresivo de falta de aire, tos, sibilancias, y opresión torácica o una combinación de estos síntomas.

No hay que subestimar la severidad de un ataque; los ataques de asma grave ponen en peligro la vida. Su tratamiento requiere una supervisión de cerca.

Los pacientes que están en alto riesgo de muerte relacionada a asma, requieren de atención de cerca y deben de recibir indicaciones de buscar cuidado (tratamiento) urgente temprano en el curso de las exacerbaciones. Estos pacientes son aquellos que:

- Con historia de cuadros de asma grave que requirieron intubación y ventilación mecánica.
- Han sido hospitalizados o acudido a urgencias a causa del asma en el último año.
- Quienes toman actualmente o han dejado de tomar recientemente glucocorticoides orales.
- Quienes sean dependientes de B-2 agonistas inhalados de acción rápida, especialmente aquellos que utilizan más de un inhalador al mes de salbutamol (o su equivalente).
- Con antecedentes de problemas siquiátricos o psicosociales, incluyendo uso de sedantes.
- Con historia de incumplimiento del plan de tratamiento del asma.
- Los pacientes deben buscar asistencia médica inmediata si el ataque es grave:
  - El paciente está disneico en reposo, inclinado hacia delante, habla con palabras entrecortadas más que con frases (los lactantes dejan de alimentarse), está agitado, adormecido o desorientado, tiene bradicardia o taquipneico.
  - Las sibilancias son muy fuertes o ausentes.



- El pulso es mayor a 120/min en niños mayores (mayor de 160/min en infantes)
- El PEF es inferior al 60 % del valor predictivo o del mejor valor personal al inicio del tratamiento.
- El paciente está exhausto.
- La respuesta al tratamiento broncodilatador inicial no es rápida (pronta) ni es mantenida al menos durante 3 horas.
- No hay mejoría en el plazo de 2-6 horas posterior al inicio de glucocorticoides orales se hayan iniciado.
- Si hay deterioro posterior.

Los ataques leves de asma, son definidos por una reducción en el pico flujo de menos de un 20%, síntomas nocturnos (despertar nocturno), y un aumento en el uso de B-2 agonistas de acción rápida, pueden ser manejados usualmente en el hogar si el paciente está preparado y tiene un plan de tratamiento personal para el asma que incluye los pasos de acción.

**Los ataques de asma requieren de un tratamiento inmediato:**

- Los agonistas B-2 inhalados de acción rápida en dosis adecuadas son esenciales (iniciando con 2 a 4 inhalaciones cada 20 minutos en la primera hora; en las exacerbaciones leves se van a requerir de 2 a 4 inhalaciones cada 3 a 4 horas, y en exacerbaciones moderadas de 6 a 10 inhalaciones cada 1 a 2 horas).
- Los glucocorticoides orales (0.5mg a 1 mg de prednisolona/Kg o equivalente en un periodo de 24 horas) indicados en el curso temprano de un ataque de asma moderado o severo ayudan a revertir la inflamación y acelerar la recuperación.



- El oxígeno es dado en un centro hospitalario si el paciente esta hipoxémico (alcanza una saturación de O<sub>2</sub> de 95%).
- La combinación B-2 agonistas / anticolinérgicos se ha asociado con una disminución en la hospitalización y mejoría en el PEF y FEV1.
- Las metilxantinas no están recomendadas si se utilizan altas dosis de b2 agonistas inhalados. Sin embargo, la teofilina se puede usar si los b2 agonistas inhalados no están disponibles. Si el paciente ya está usando teofilina de acción prolongada diariamente, las concentraciones séricas deben medirse antes de adicionar la teofilina de acción corta.

#### **Los tratamientos no recomendados para los ataques incluyen:**

- Sedantes (estrictamente evitados).
- Drogas mucolíticas (pueden empeorar la tos).
- Terapia de tórax/ fisioterapia (pueden aumentar la incomodidad del paciente).
- Hidratación con grandes volúmenes de líquidos para adultos y niños mayores (si puede ser necesario en niños pequeños y lactantes).
- Antibióticos (no tratan los ataques, pero están indicados en pacientes que también asocien una neumonía o infección bacteriana como una sinusitis).
- Epinefrina (adrenalina) puede estar indicada para el tratamiento agudo de anafilaxia y angioedema pero no está recomendada en los ataques de asma.

#### **Monitoreo de la respuesta al tratamiento**

Evalúe los síntomas y, siempre que sea posible, el flujo espiratorio máximo. En el hospital, evalúe también el nivel de saturación de oxígeno; considere la determinación de los gases en sangre arterial en pacientes con sospecha de hipo



ventilación, estrés severo o flujo espiratorio máximo inferior al 30-50 % del porcentaje previsto.

### **Seguimiento:**

Después de que la exacerbación se resuelve, los factores que precipitaron la misma deben ser identificados, las futuras estrategias para evitarlos ser implementadas, y el plan del tratamiento del paciente revisarlo.

### **Evaluación de la severidad de las exacerbaciones:**

La severidad de la exacerbación determina el tratamiento por administrar. Los índices de la severidad, particularmente el PEF (en pacientes mayores de 5 años), frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, y oximetría de pulso se deben monitorizar durante el tratamiento. (Guía Española para el Manejo del Asma, GEMA. 2009).

### **Manejo de las exacerbaciones – sitios en la comunidad:**

La mayoría de los pacientes con exacerbaciones severas de asma deben ser tratados en un lugar con adecuadas condiciones de tratamiento agudos (como en urgencias de un hospital) donde se haga la monitorización, incluyendo la medida objetiva de la obstrucción al flujo aéreo, la saturación del oxígeno y de la función cardíaca. Las exacerbaciones más leves, definidas como una reducción en el pico flujo de menos del 20%, despertares nocturnos y aumento en el uso de un b2-agonista de acción corta se pueden tratar generalmente en un sitio de la comunidad. (National Institutes of Health. 2007).

Si el paciente responde al aumento del tratamiento del broncodilatador inhalado después de unas primeras dosis, no es necesario referirlo a un sitio de cuidados agudos, pero el tratamiento posterior bajo la dirección de un médico de atención primaria puede incluir el uso de glucocorticosteroides sistémicos.

La educación y la revisión del tratamiento de mantenimiento del paciente deben también ser emprendidas.







### **Glucocorticosteroides**

Los glucocorticosteroides orales (0.5 a 1 mg de prednisona/kg o su equivalente durante un periodo de 24- horas) debe ser utilizado para tratar las exacerbaciones, especialmente si se desarrollan después de haber dado las otras opciones de tratamiento corto recomendadas por la pérdida de control. Si los pacientes fallan en la respuesta al tratamiento broncodilatador, como indicador de una obstrucción persistente al flujo aéreo, se debe referir rápido a un centro de atención de cuidados de urgencia, especialmente si están en un grupo de alto riesgo. (El GINA. 2008).



# CAPITULO IV



## **4.0 METODOLOGIA DE INVESTIGACION:**

### **4.1 DISEÑO METODOLOGICO:**

Este es un estudio de tipo investigación, acción participativa utilizando el tipo de método descriptivo transversal, ya que nos permite explicar y estudiar las variables que nos ayudan a determinar el grado de conocimiento de los familiares del paciente asmático y transversal porque se realiza en un periodo determinado, es decir, de abril a septiembre del año 2015.

### **4.2 UNIVERSO 55 FAMILIARES DE PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON ASMA BRONQUIAL**

#### **4.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN**

##### **4.3.1 Criterios de inclusión:**

- ✚ Pacientes de 6 a 12 años de edad
- ✚ Sexo: masculino y femenino
- ✚ Pacientes con diagnóstico de asma bronquial

##### **4.3.2 Criterios de exclusión:**

- ✚ Pacientes con diagnóstico de neumopatías diferentes a asma bronquial
- ✚ Pacientes con cardiopatías
- ✚ Pacientes con infecciones sobreagregadas

### **4.4 INSTRUMENTO:**

#### **Fuente primaria:**

Se realizara una entrevista donde se detalla el nombre del paciente, edad, lugar de residencia, signos vitales y medidas antropométricas.



Se utilizara un cuestionario con una serie de preguntas abiertas, por medio del cual los investigadores formularan preguntas para conocer el grado de conocimiento de las familias sobre la enfermedad y la búsqueda de los factores de riesgo tradicionales de asma bronquial en la población a estudiar (ANEXO 1)

**Fuente secundaria:**

Se realizara por medio de la revisión de expedientes clínicos de pacientes escolares asmáticos en la UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR BÁSICASAN JERONIMO, UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR INTERMEDIA SANTA ROSA GUACHIPILIN, UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR BÁSICA EL CERRON.

**TIEMPO ESTIPULADO DE TRABAJO DE INVESTIGACION: ABRIL A SEPTIEMBRE 2015.**

**4.5 PROCESO DE INVESTIGACION**

**Procedimiento de Estudio:**

**4.5.1 Paso 1. Etapa de Preparación.**

1. Se Presentó el proyecto a autoridades de la universidad Nacional de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente se asigna asesor de tesis a la Doctor Oscar Leiva en el mes de febrero.
2. .Se realizara una revisión del expediente clínico del paciente escolar con asma bronquial en el mesde febrero en lasUNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR BÁSICASAN JERONIMO, UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR INTERMEDIA SANTA ROSA GUACHIPILIN, UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR BÁSICA EL CERRONen búsqueda



de las crisis y hospitalizaciones que ha tenido desde principios del año 2014 al 2015.

3. Se realiza estudio de campo visitando el municipio Santa Rosa Guachipilín, cantón san Jerónimo y caserío El Cerrón por parte de los participantes del trabajo de investigación para observar las características de la población a estudiar durante el mes de marzo de 2015
4. Se realiza coordinación con promotores de UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR BÁSICA SAN JERONIMO, UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR INTERMEDIA SANTA ROSA GUACHIPILIN, UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR BÁSICA EL CERRON, para realizar campaña de socialización acerca de la importancia de la enfermedad de Asma Bronquial y convocarlos para las fechas a realizar las diferentes capacitaciones.
5. Se realizó una evaluación preliminar sobre el conocimiento de cada una de las madres de los pacientes escolares asmáticos de las unidades de estudio sobre la enfermedad asmática en sus hijos; con el objetivo, de saber cuál es el manejo de la enfermedad de sus hijos fuera del centro de salud.
6. Se realizan reuniones mensuales con docente asesor de tesis para coordinar los avances del proyecto del mismo una a 2 veces por mes.

#### **4.5.2 Paso 2 Etapa Ejecución.**

1. Con la aprobación del protocolo de tesis se realizaran aproximadamente 3 visitas por mes a un grupo de pacientes escolares asmáticas de cada una de las unidades de estudio siendo previamente gestionada la colaboración con



líderes comunitarios y promotores de salud en casas comunales de dichos lugares a una cantidad poblacional de aproximadamente 15 a 20 por visita para obtener una ficha de información por paciente.

2. Se impartirán capacitaciones una vez por mes en cada lugar donde se desarrollara el estudio, promoviendo la adherencia al tratamiento médico, cómo prevenir una complicación de la enfermedad, los cambios en el entorno del paciente, etc.

3. Se realizaran eventos recreativos dentro de la jornada de atención, para los pacientes asmáticos escolares con el fin de crear un ambiente favorable para la realización del estudio.

4. Luego se reevaluara el conocimiento de las madres u/o familiares de los pacientes asmáticos de las unidades de estudio que previamente fueron entrevistadas, haciendo uso del mismo instrumento y serán comparadas ambas encuestas con el fin de verificar los beneficios de la educación del asma bronquial a la familia de estos pacientes.

5. Luego de obtenido los resultados se tabularan por medio de medidas de tendencia matemática; se analizaran y se realizaran conclusiones y recomendaciones en colaboración con la docente asesora de tesis.

#### **4.6 ETAPA DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS**

1. Se recolectaron las encuestas en total de 55, realizadas a familiares de los pacientes escolares diagnosticados con asma bronquial.
2. Se revisaron los expedientes clínicos de los pacientes asmáticos para verificar si en el periodo del estudio no presentaron alguna complicación de la enfermedad.



3. Se Ingresaron las encuestas y los resultados en la hoja diseñada con las variables del programa.
4. Se Tabularon encuestas.
5. Se procedió al análisis de los datos y realización de gráficos de los mismos en SPSS 22.0.0 Y Excel.
6. Diseño e reporte final se realizó en WORD 2007-2010.
7. Corrección de errores de trabajo final.

#### **4.7 RECURSOS HUMANOS**

##### **4.7.1 GRUPO DE TRABAJO:**

La presente investigación se llevara a cabo por los estudiantes de la carrera de medicina en servicio social Claudia Beatriz Estrada Figueroa, Delia Beatriz Gálvez Tobar y Jesé Malaquías Lemus Estrada.

##### **4.7.2 DOCENTE ASESOR:**

Se contara la valiosa colaboración del docente asesor de trabajo de tesis: Dr. Oscar Leiva, médico pediatra, Staff del Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana y profesor de nuestra universidad.

#### **4.8 COLABORACIONES ORGANISMOS GUBERNAMENTALES**

Se solicitara la colaboración del encargado de archivo de cada unidad de salud donde se realizara el estudio para que puedan proporcionarnos los expedientes clínicos de cada uno de los pacientes que participaran en nuestra investigación.

Además se contara con la participación de los promotores de Salud: Carlos Rivas (UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR INTERMEDIA SANTA ROSA), Catalina del Rosario Aguilar (UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR BÁSICA EL CERRON.), Leonel Gonzales (UNIDAD COMUNITARIA DE







	<b>desde el nacimiento de un ser vivo.</b>
<b>Estado civil</b>	<b>Situación personal en que se encuentra o no una persona física en relación a otra, con quien se crean lazos jurídicamente reconocidos sin que sea su pariente, constituyendo con ella una institución familiar, y adquiriendo derechos y deberes al respecto.</b>
<b>Ocupación</b>	<b>La ocupación de una persona hace referencia a lo que ella se dedica; a su trabajo, empleo, actividad o profesión, lo que le demanda cierto tiempo, y por ello se habla de ocupación de.</b>
<b>Parentesco familiar del responsable del paciente escolar asmático.</b>	<b>Es un lazo o vínculo que une a los individuos de ambos sexos que descienden de un tronco común. Es natural, y se basa en el vínculo.</b>
<b>Conocimiento sobre la patología de asma bronquial</b>	<p><b>Conocimiento:</b> Es la relación existente entre un sujeto cognoscente y un objeto conocido, en donde el primero aprehende el objeto, captando sus determinaciones o características, e incorporándolas en su esfera.</p> <p><b>El asma bronquial es una enfermedad inflamatoria crónica espontánea o terapéuticamente reversible de las vías respiratorias que provoca una obstrucción episódica al flujo aéreo.</b></p>
<b>Fuente de información sobre asma bronquial</b>	<b>Son diversos tipos de documentos, medios audiovisuales y personas que contienen datos útiles para satisfacer una demanda de información o</b>



	<b>conocimiento.</b>
<b>Conocimiento sobre los factores desencadenantes de asma bronquial</b>	Los factores desencadenantes son las variables que hacen que el asma de un paciente empeore. Es importante por lo tanto, conocerlos, y tratar de eliminarlos o reducirlos.
<b>Conocimiento del tratamiento del asma bronquial</b>	En el tratamiento de asma bronquial se utilizan medicamentos controladores o preventivos y de alivio o de rescate. Los controladores tomados diariamente por un período prolongado de tiempo para mantener el asma bajo control clínico a través de sus efectos antiinflamatorios. Los de alivio o de rescate son utilizados en caso de ser requeridos para actuar rápidamente y aliviar la broncoconstricción y sus síntomas.
<b>Conocimiento de los medicamentos utilizados en el tratamiento del asma bronquial</b>	Los controladores son: glucocorticosteroides inhalados o sistémicos, los modificadores de leucotrienos, los $\beta$ 2-agonistas inhalados de acción prolongada en combinación con glucocorticosteroides inhalados, teofilina de acción prolongada, cromonas, anti-IgE, y otras terapias de esteroides sistémicos. Los de rescate $\beta$ 2-agonistas inhalados de acción rápida, anticolinérgicos inhalados, la teofilina de acción corta, y $\beta$ 2-agonistas de acción corta orales.
<b>Conocimiento del tratamiento para las exacerbaciones asmáticas</b>	Las exacerbaciones de asma (ataques de asma) son episodios de un aumento



	progresivo de falta de aire, tos, sibilancias, y opresión torácica o una combinación de estos síntomas.
Aplicación del tratamiento según la indicación médica establecida	Hace referencia a aquella recomendación hecha por el médico sobre la forma de seguir un tratamiento, de tomar una medicación o de prepararse ante la inminencia de una cirugía.
Cambios en el entorno ecológico social	Conjunto de componentes ecológicos y sociales en los que vive el paciente

Tabla 11: VARIABLES DE ESTUDIO

#### 4.12.2 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES.

Variable	Nivel de medición	Escala	Pregunta en instrumento	Indicador
Edad	Cuantitativa discreta	a) Menor de 15 años b) 15-19 años c) 20-24 años d) 25-29 años e) igual o mayor a 30 años	1-¿Cuál es su edad? (en años) _____	Porcentaje
Estado civil	Cualitativa nominal	a) Soltero(a) b) casado(a) c) divorciado(a) d) acompañado(a) e) viudo (a)	2-¿Cuál es su estado civil? (marque con una X)	Porcentaje
Ocupación		a) Ama de casa		



	Cualitativa nominal	b) estudiante c) agricultor d) trabajo informal e) trabajo formal	3-¿A qué se dedica, cuál es su ocupación?	Porcentaje
Parentesco familiar del responsable del paciente escolar asmático.	Cualitativa nominal	a) Padres b) abuelos c) tíos d) hermanos e) otro	4-¿Qué parentesco familiar posee con el paciente escolar asmático?	Porcentaje
Conocimiento sobre la patología de asma bronquial	Cualitativa ordinal	a) Si b) no	5-¿Posee algún conocimiento sobre la patología de asma bronquial?	Porcentaje
Fuente de información sobre asma bronquial	Cualitativa nominal	a) Médico b) enfermera c) promotor de salud d) medios de comunicación e) otros	6-¿Si la respuesta anterior fue afirmativa; cual fue la fuente de información para que conociese del tema?	Porcentaje
Conocimiento sobre los factores desencadenantes de asma bronquial	Cualitativa ordinal	a) Si b) no	8-¿Si la respuesta anterior fue afirmativa; el paciente asmático está en contacto con alguno de los siguientes?	Porcentaje
Conocimiento del tratamiento del asma bronquial	Cualitativa ordinal	a) Si b) no	9-¿Conoce cuál es el tratamiento del pacientes asmático?	Porcentaje



<b>Conocimiento de los medicamentos utilizados en el tratamiento del asma bronquial</b>	<b>Cualitativa nominal</b>	a) Salbutamol spray b) Beclometasona spray c) Tropium d) otro	<b>10-¿Si la respuesta anterior fue afirmativa; conoce alguno de los siguientes medicamentos utilizados en asma bronquial?</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Conocimiento del tratamiento para las exacerbaciones asmáticas</b>	<b>Cualitativa nominal</b>	a) Salbutamol spray b) Beclometasona spray c) otro d) ninguno	<b>11-¿Conoce cuál es el tratamiento para las exacerbaciones asmáticas?</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Aplicación del tratamiento según la indicación médica establecida</b>	<b>Cualitativa ordinal</b>	a) Si b) no	<b>12-¿Aplica el tratamiento según la indicación médica establecida?</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Cambios en el entorno ecológico social</b>	<b>Cualitativa ordinal</b>	a) Si b) no	<b>13- ¿Con respecto a la educación adquirida ha realizado cambios en su entorno ecológico social?</b>	<b>Porcentaje</b>

**Tabla 12: OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES**



#### **4.13 ENCUESTA ESTRUCTURADA PERSONALIZADA A FAMILIARES DE PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON ASMA BRONQUIAL.**

Procesamiento estadístico de los datos mediante el paquete estadístico SPSS 22.0.0; empleo de una laptop Hp 1000 Intel Inside Core i3, con ambiente de Windows 8. Otra laptop HP, procesador Intel Atominside, con ambiente Windows 7. Los textos se procesaron con Word 2010. Para el análisis se realizó por el equipo investigativo.

#### **4.14 PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS**

El análisis descriptivo de los resultados del estudio, así como la descripción de las características de los indicadores y su distribución relativa, se realizara mediante los Programas SPSS Versión 22.0.0 para Windows. Para describir las variables se utilizaran medidas de frecuencia, tendencia central y dispersión.



# CAPITULO V





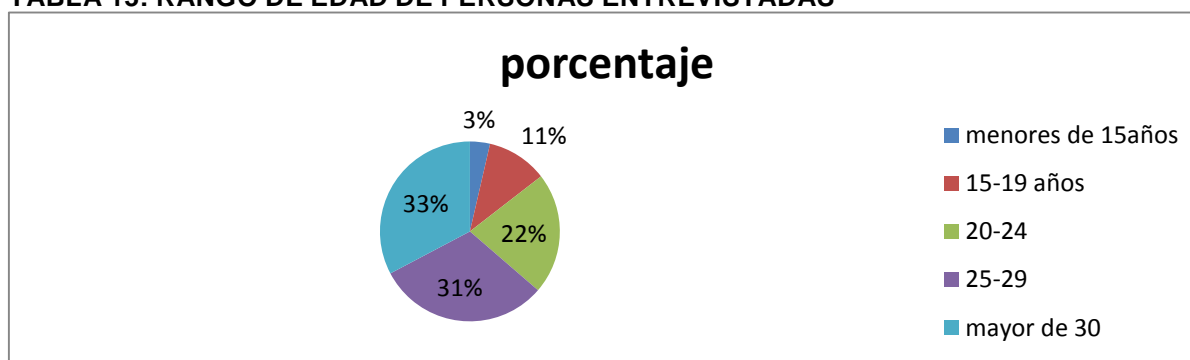
## 5.0 ANALISIS DE DATOS

Tabulación y análisis de datos de resultados obtenidos de entrevista estructurada, llevada a cabo a los familiares responsables de los pacientes preescolares con diagnóstico de asma bronquial en las UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR BÁSICA SAN JERONIMO, UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR INTERMEDIA SANTA ROSA GUACHIPILIN, UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR BÁSICA EL CERRON.

1. Rango de edad de personas entrevistadas, responsable del paciente ambulatorio con asma en escolares en la población UNIDAD COMUNITARIO DE SALUD FAMILIAR SAN JERONIMO, UNIDAD COMUNITARIO DE SALUD FAMILIAR SANTA ROSA GUACHIPILIN, UNIDAD COMUNITARIO DE SALUD FAMILIAR EL CERRON..

Rango de edad	Cantidad	Porcentaje
Menor de 15 años	2	3.6%
15-19 años	6	10.9%
20-24 años	12	21.8%
25-29 años	17	30.9%
mayor a 30 años	18	32.7%
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>100%</b>

**TABLA 13: RANGO DE EDAD DE PERSONAS ENTREVISTADAS**



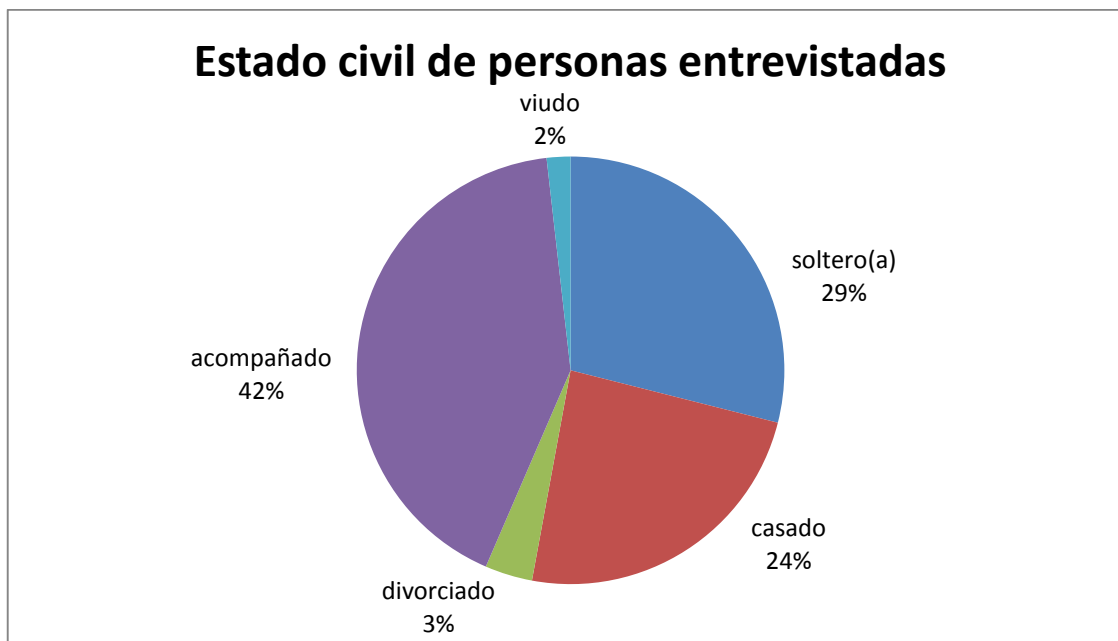
**GRAFICO 1: RANGO DE EDAD DE PERSONAS ENTREVISTADA**

**ANALISIS DE GRAFICO 1:** La población entrevistada muestra una distribución homogénea con ligero predominio de la población entre el rango mayor de 30 años de edad lo que ampara la mayor asistencia de este grupo poblacional al momento de la entrevista estructurada.

2. Estado civil de personas entrevistadas, responsable del paciente ambulatorio con asma en escolares en la población de UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR BÁSICA SAN JERONIMO, UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR INTERMEDIA SANTA ROSA GUACHIPILIN, UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR BÁSICA EL CERRON.

Estado civil	Cantidad	Porcentaje
<b>Soltero(a)</b>	16	29%
<b>casado(a)</b>	13	24%
<b>divorciado(a)</b>	2	3.6%
<b>acompañado(a)</b>	23	41.8%
<b>viudo (a)</b>	1	1.8%
<b>Total</b>	55	100%

**TABLA 14: ESTADO CIVIL DE PERSONAS ENTREVISTADAS**



**GRAFICO 2: ESTADO CIVIL DE PERSONAS ENTREVISTADAS**

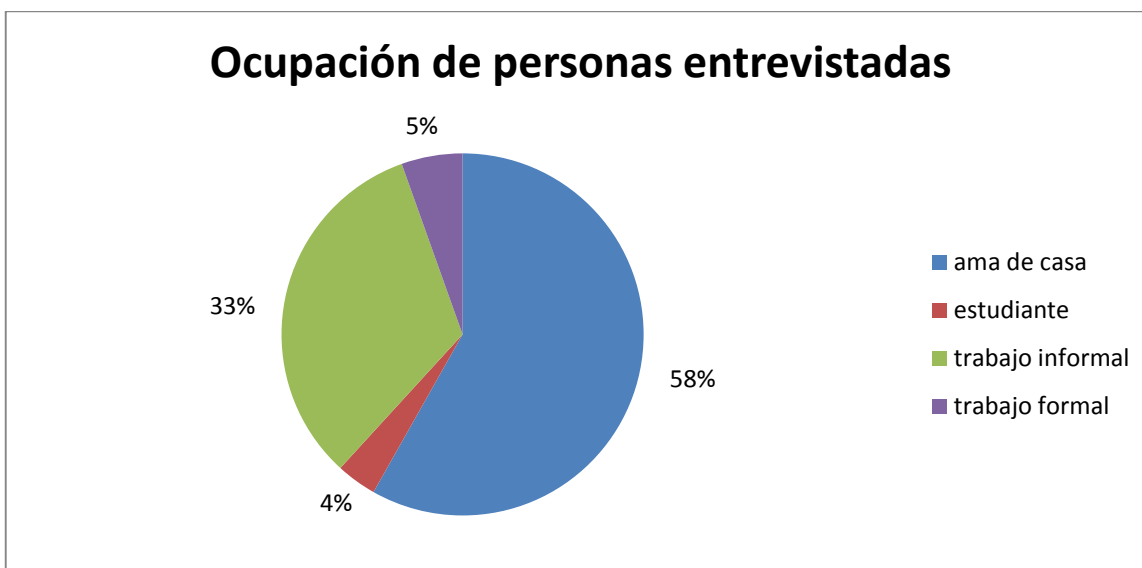
**ANALISIS DE GRAFICO 2:** Según los resultados obtenidos el 42% de la población en su estado civil está acompañado, casado un 24%, 29% de la población está soltero permite evaluar el perfil demográfico de la población de los municipios evaluados al momento de la entrevista.



3. Ocupación de personas entrevistadas, responsable del paciente ambulatorio con asma en escolares en la población de UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR BÁSICA SAN JERONIMO, UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR INTERMEDIA SANTA ROSA GUACHIPILIN, UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR BÁSICA EL CERRON.

Ocupación	Cantidad	Porcentaje
Ama de casa	32	58.1
Estudiante	2	3.6
Trabajo informal	18	32.7
Trabajo formal	3	5.45
Total	55	100%

**TABLA 15: OCUPACIÓN DE PERSONAS ENTREVISTADAS**



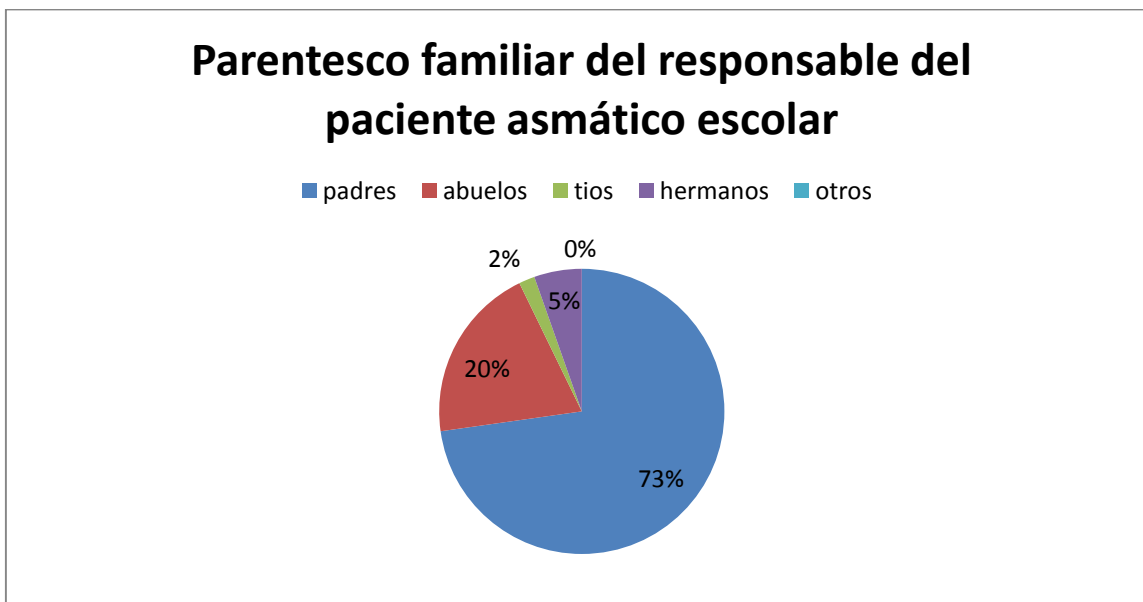
**GRAFICO 3: OCUPACIÓN DE PERSONAS ENTREVISTADAS**

**ANALISIS DE GRAFICO 3:** El 58% de la población tiene una actividad predominantemente de ama de casa que prácticamente constituyen 2/3, el 33% lo constituyen los trabajos informales de las personas entrevistadas lo que constituye de manera contundente una parte clave para la educación denotando la falta de educación y tiempo requerido para la educación en la patología.

4. Parentesco familiar del responsable del paciente asmático escolar en la población de UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR BÁSICA SAN JERONIMO, UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR INTERMEDIA SANTA ROSA GUACHIPILIN, UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR BÁSICA EL CERRON.

Parentesco familiar del responsable	Cantidad	Porcentaje
Padres	40	72.7%
abuelos	11	20%
tíos	1	1.8%
hermanos	3	5.4%
otros	0	0%
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>100%</b>

**TABLA 16: PARENTESCO FAMILIAR DEL RESPONSABLE DEL PACIENTE ASMÁTICO ESCOLAR**



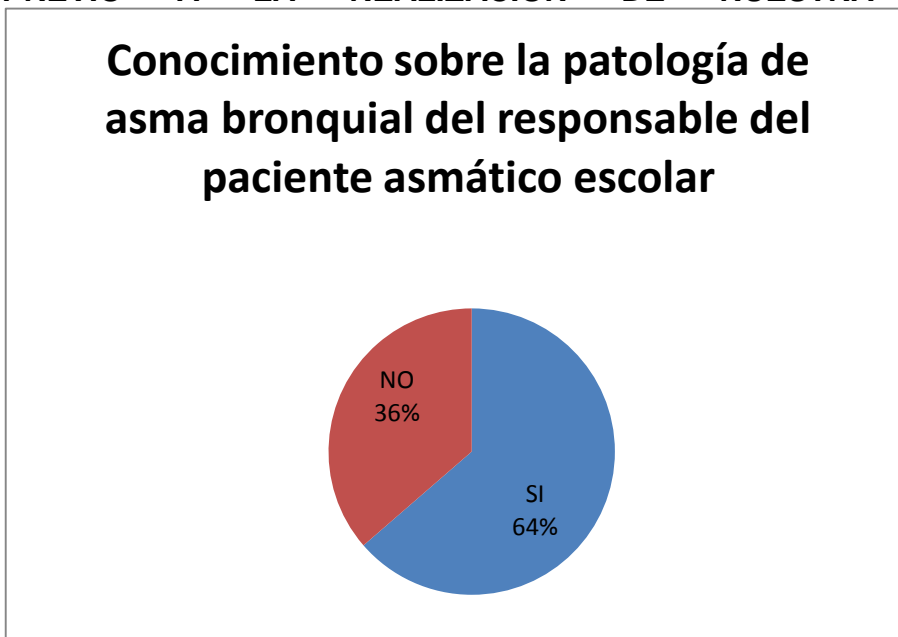
**GRAFICO 4: PARENTESCO FAMILIAR DEL RESPONSABLE DEL PACIENTE ASMÁTICO ESCOLAR**

**ANALISIS DE GRAFICO 4:** El 73% de la población tiene un parentesco predominantemente de padres de familia que prácticamente constituyen  $\frac{3}{4}$  de las personas entrevistadas, siendo muy importante este factor ya que son los cuidadores de los pacientes y esto facilita la educación oportuna a quienes conviven con ellos..

5. Conocimiento sobre la patología de asma bronquial del responsable del paciente asmático escolar en la población de UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR BÁSICA SAN JERONIMO, UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR INTERMEDIA SANTA ROSA GUACHIPILIN, UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR BÁSICA EL CERRON.

Conocimiento sobre la patología de asma bronquial	Cantidad	Total
Si	35	64%
No	20	36%
Total	55	100%

**TABLA 17: CONOCIMIENTO SOBRE LA PATOLOGÍA DE ASMA BRONQUIAL PREVIO A LA REALIZACIÓN DE NUESTRA INVESTIGACION**

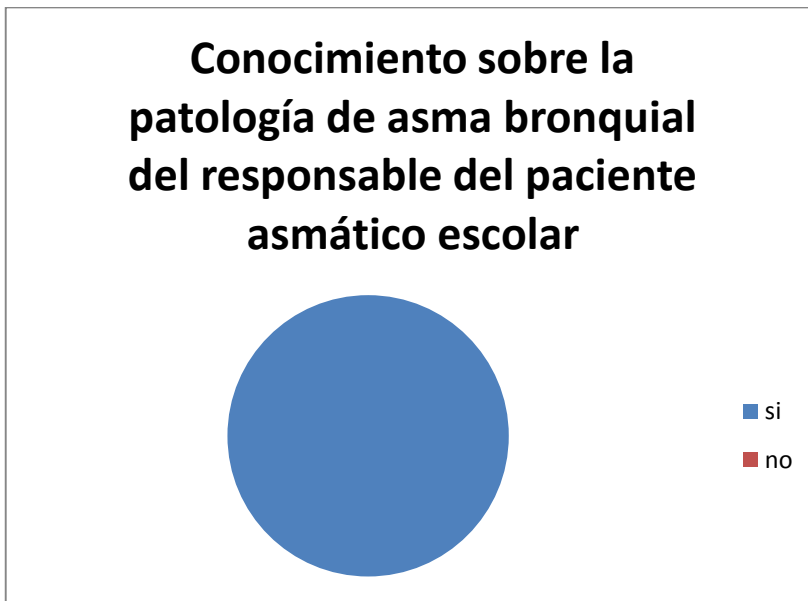


**GRAFICO 5: CONOCIMIENTO SOBRE LA PATOLOGÍA DE ASMA BRONQUIAL PREVIO A LA REALIZACIÓN DE NUESTRA INVESTIGACION.**

**ANALISIS DE GRAFICO 5:** Al realizar una investigación sobre los conocimientos que tienen los familiares de los niños que padecen asma bronquial nos damos cuenta que de estos, el 64% de los entrevistados tienen una idea o un conocimiento a cerca de ella, pero todavía un 36% del resto de entrevistados no tienen idea sobre la enfermedad de la cual se les pregunta.

Conocimiento sobre la patología de asma bronquial	Cantidad	Total
Si	55	100%
No	0	0%
Total	55	100%

**TABLA 18: CONOCIMIENTO SOBRE LA PATOLOGÍA DE ASMA BRONQUIAL DEL RESPONSABLE DEL PACIENTE ASMÁTICO ESCOLAR POSTERIOR A LAS JORNADAS EDUCATIVAS.**



**GRAFICO 6: CONOCIMIENTO SOBRE LA PATOLOGÍA DE ASMA BRONQUIAL DEL RESPONSABLE DEL PACIENTE ASMÁTICO ESCOLAR POSTERIOR A LAS JORNADAS EDUCATIVAS.**

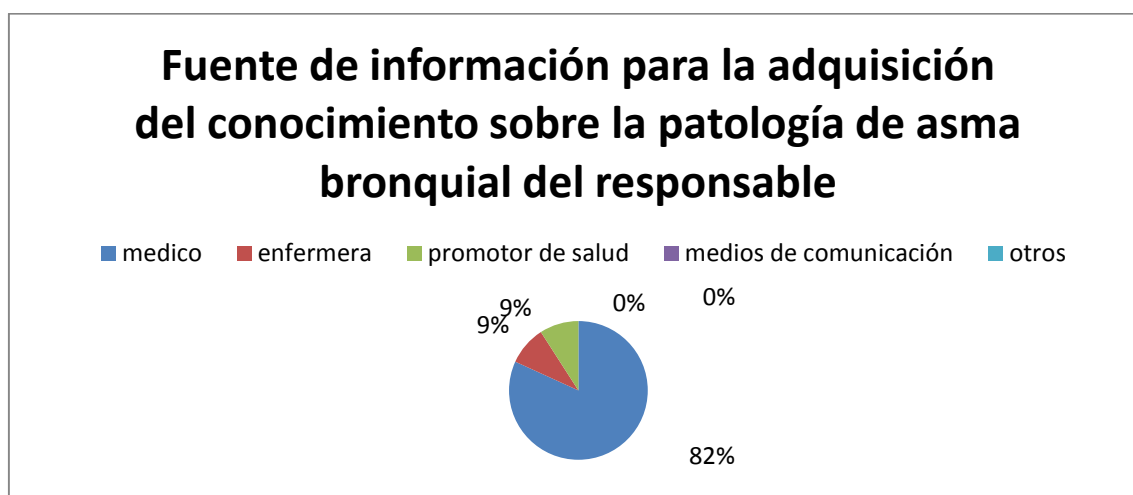
**ANALISIS DE GRAFICO 6:** El 100% de la población tiene un conocimiento respecto a la patología de asma bronquial, a través del proceso del trabajo de investigación con las charlas impartidas y consejería brindada.



6. Fuente de información para la adquisición del conocimiento sobre la patología de asma bronquial del responsable del paciente asmático escolar en la población de UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR BÁSICA SAN JERONIMO, UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR INTERMEDIA SANTA ROSA GUACHIPILIN, UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR BÁSICA EL CERRON.

Fuente de información	Cantidad	Porcentaje
Medico	45	81.8%
Enfermera	5	9.1%
Promotor de salud	5	9.1%
Medios de comunicación	0	0%
Otros	0	0%
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>100%</b>

**TABLA 19: FUENTE DE INFORMACIÓN PARA LA ADQUISICIÓN DEL CONOCIMIENTO SOBRE LA PATOLOGÍA DE ASMA BRONQUIAL DEL RESPONSABLE DEL PACIENTE ASMÁTICO ESCOLAR**



**GRAFICO 7: FUENTE DE INFORMACIÓN PARA LA ADQUISICIÓN DEL CONOCIMIENTO SOBRE LA PATOLOGÍA DE ASMA BRONQUIAL DEL RESPONSABLE DEL PACIENTE ASMÁTICO ESCOLAR**

**ANÁLISIS DE GRAFICO 7:** El 82% de la población ha recibido charlas por parte del médico y solo un 9 por otros personales de la salud denotando que el 100 de la población tiene un conocimiento básico de la patología.

7. Conceptualización de asma bronquial por el responsable del paciente asmático escolar en la población de UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR BÁSICA SAN JERONIMO, UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR INTERMEDIA SANTA ROSA GUACHIPILIN, UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR BÁSICA EL CERRON.

Concepto	Cantidad	Porcentaje
Enfermedad pulmonar infecciosa originada por un agente bacteriano	15	27%
Enfermedad pulmonar obstructiva cónica multifactorial	12	22%
Enfermedad pulmonar originada por parásitos	2	4%
Otra afirmación	26	47%
Otros	55	100%

TABLA 20: CONCEPTUALIZACIÓN DE ASMA BRONQUIAL POR EL RESPONSABLE DEL PACIENTE ASMÁTICO ESCOLAR PREVIO A LA REALIZACION DE LA INVESTIGACION.

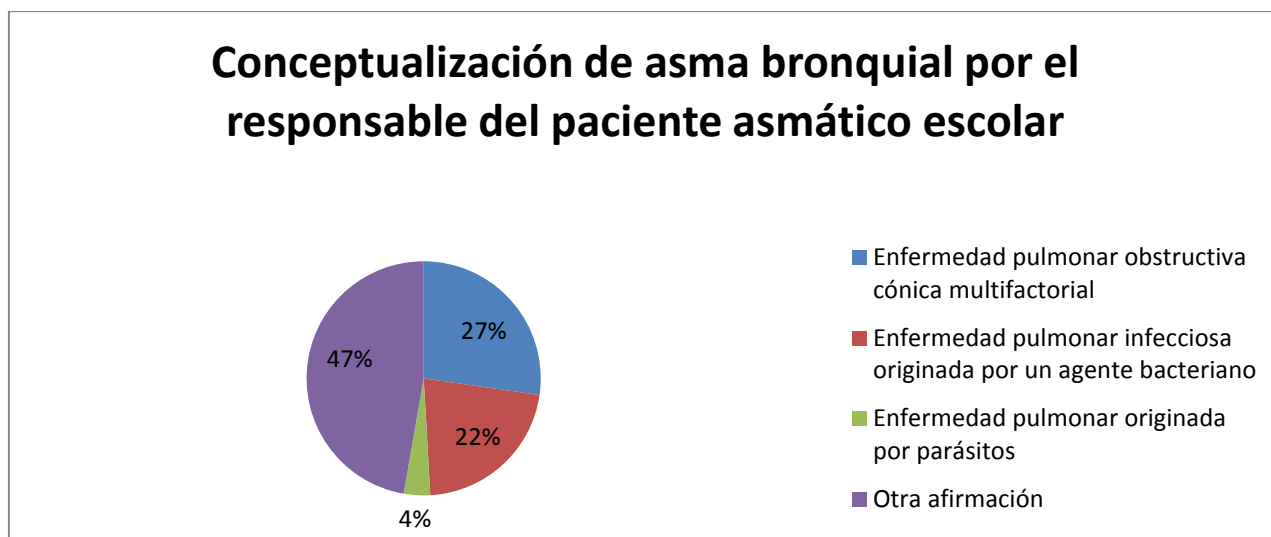


GRAFICO 8: CONCEPTUALIZACIÓN DE ASMA BRONQUIAL POR EL RESPONSABLE DEL PACIENTE ASMÁTICO ESCOLAR PREVIO A LA INVESTIGACION

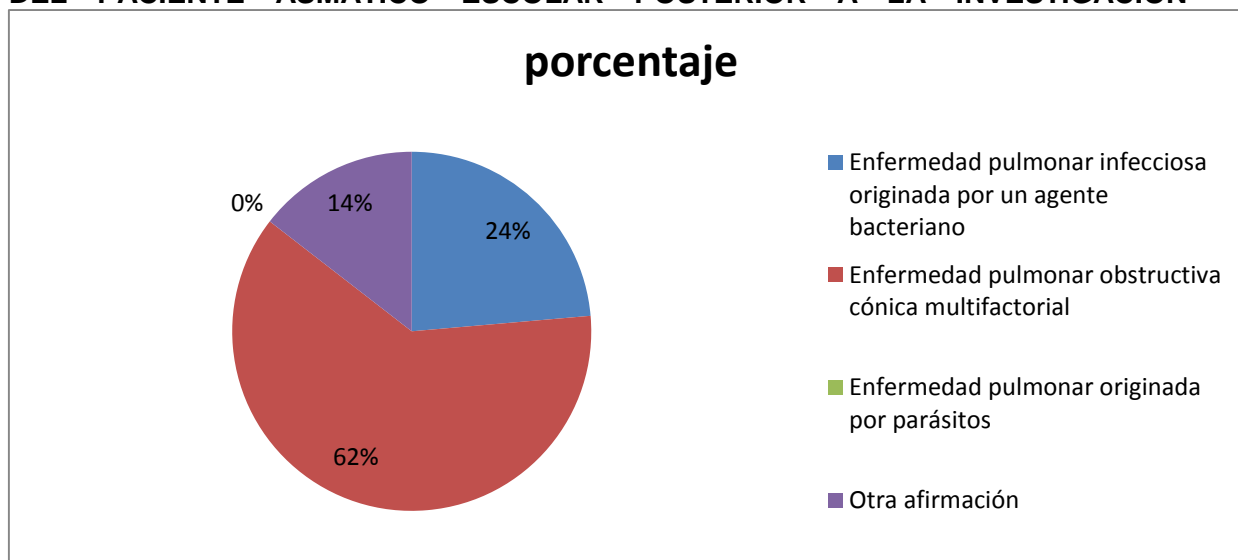
**ANALISIS DE GRAFICO 8:** previo a la investigación el 47% de los sujetos en estudio, tenía un concepto erróneo que es el asma bronquial ya que opinaron que el asma es una enfermedad pulmonar producida por parásitos, el 27% que es una enfermedad pulmonar multifactorial y 22% corresponde a las personas con otra afirmación acerca de la enfermedad de origen bacteriano.





Concepto	Cantidad	Porcentaje
Enfermedad pulmonar infecciosa originada por un agente bacteriano	13	23.6%
Enfermedad pulmonar obstructiva cónica multifactorial	34	61.8%
Enfermedad pulmonar originada por parásitos	0	0%
Otra afirmación	8	14.5%
Otros	55	100%

**TABLA 21: CONCEPTUALIZACIÓN DE ASMA BRONQUIAL POR EL RESPONSABLE DEL PACIENTE ASMÁTICO ESCOLAR POSTERIOR A LA INVESTIGACION**



**GRAFICO 9: CONCEPTUALIZACIÓN DE ASMA BRONQUIAL POR EL RESPONSABLE DEL PACIENTE ASMÁTICO ESCOLAR POSTERIOR A LA INVESTIGACION**

**ANALISIS DE GRAFICO 9:** el 62% de los sujetos en estudio, conocen que es el asma bronquial o tiene una idea de su concepto (“enfermedad inflamatoria crónica espontánea o terapéuticamente reversible de las vías respiratorias que una obstrucción episódica al flujo aéreo”) ya que opinaron que el asma es una enfermedad pulmonar, el 24% que es una enfermedad pulmonar infecciosa originada por bacterias y 14% corresponde a las personas con otra afirmación acerca de la enfermedad. Previo a investigación el 27% de la población estudiantil tenía conceptos claros respecto a la patología y un 47% tenía conceptos erróneos de la patología.



8. Conocimiento de los factores desencadenantes del asma bronquial por el responsable del paciente asmático escolar en la población de UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR BÁSICA SAN JERONIMO, UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR INTERMEDIA SANTA ROSA GUACHIPILIN, UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR BÁSICA EL CERRON.

Factores desencadenantes asma	Cantidad en	Porcentaje
Si	17	31%
No	38	69%
Total	55	100%

TABLA 22: CONOCIMIENTO DE LOS FACTORES DESENCADENANTES DE ASMA BRONQUIAL PREVIO A LA INVESTIGACION

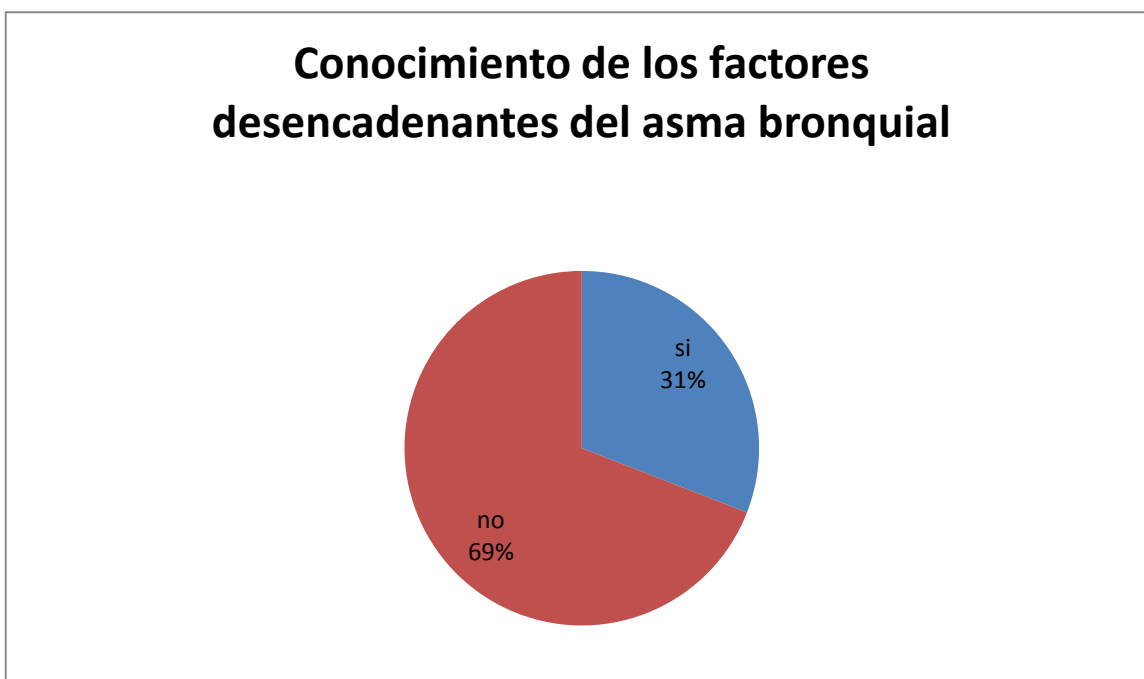


GRAFICO 10: CONOCIMIENTO DE LOS FACTORES DESENCADENANTES DE ASMA BRONQUIAL PREVIO A LA INVESTIGACION

**ANALISIS DE GRAFICO 10:** Previo a la investigación El 69 % de la población tiene conocimiento sobre los factores desencadenes de asma y son capaces de poder evitarlos o realizar algún tipo de modificación solo un 5.5% no tiene claro y no es capaz de reconocerlos por completo. Previo a la investigación solo el 31% era capaz de identificar los factores desencadenante.



Factores desencadenantes asma	Cantidad en	Porcentaje
Si	52	94.5
No	3	5.5
Total	55	100%

**TABLA 23: CONOCIMIENTO DE LOS FACTORES DESENCADENANTES DEL ASMA BRONQUIAL POR EL RESPONSABLE DEL PACIENTE ASMÁTICO ESCOLAR POSTERIOR A LA INVESTIGACION**



**GRAFICO 11: CONOCIMIENTO DE LOS FACTORES DESENCADENANTES DE ASMA BRONQUIAL PREVIO A LA INVESTIGACION POSTERIOR A LA INVESTIGACION**

**ANALISIS DE GRAFICO 11:** El 94.5% de la población tiene conocimiento sobre los factores desencadenantes de asma y son capaces de poder evitarlos o realizar algún tipo de modificación solo un 5.5% no tiene claro y no es capaz de reconocerlos por completo. Previo a la investigación solo el 31% era capaz de identificar los factores desencadenante.

9. Exposición del paciente escolar asmático a los factores desencadenantes del asma bronquial en la población de UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR BÁSICA SAN JERONIMO, UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR INTERMEDIA SANTA ROSA GUACHIPILIN, UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR BÁSICA EL CERRON.

Desencadenante asmáticos	cantidad	Porcentaje
Alérgenos	2	4%
ejercicio	5	9%
Humo	40	73%
olores fuertes	0	0%
frío y calor	2	3%
todos	6	11%
ninguno	0	0%
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>100%</b>

TABLA 24 EXPOSICIÓN DEL PACIENTE ESCOLAR ASMÁTICO A LOS FACTORES DESENCADENANTES DEL ASMA BRONQUIAL PREVIO A INVESTIGACION.

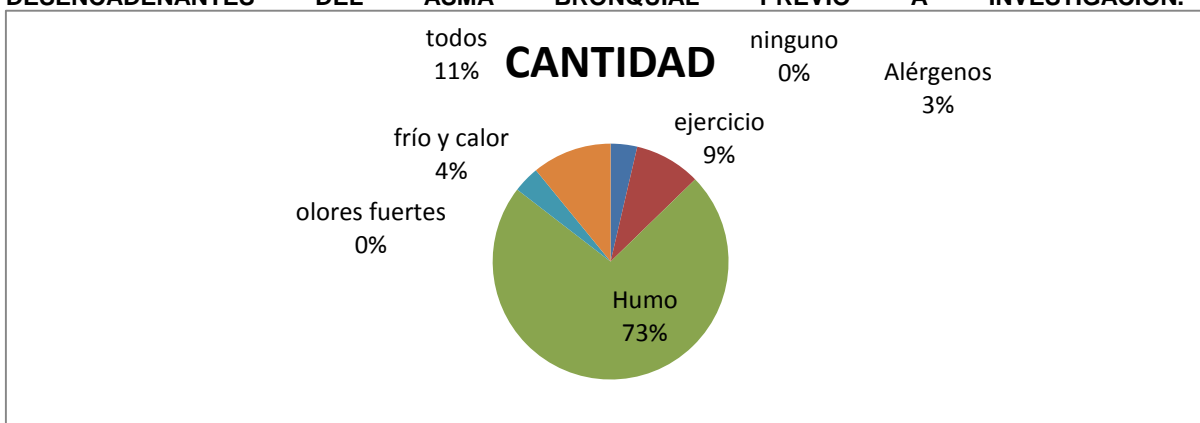
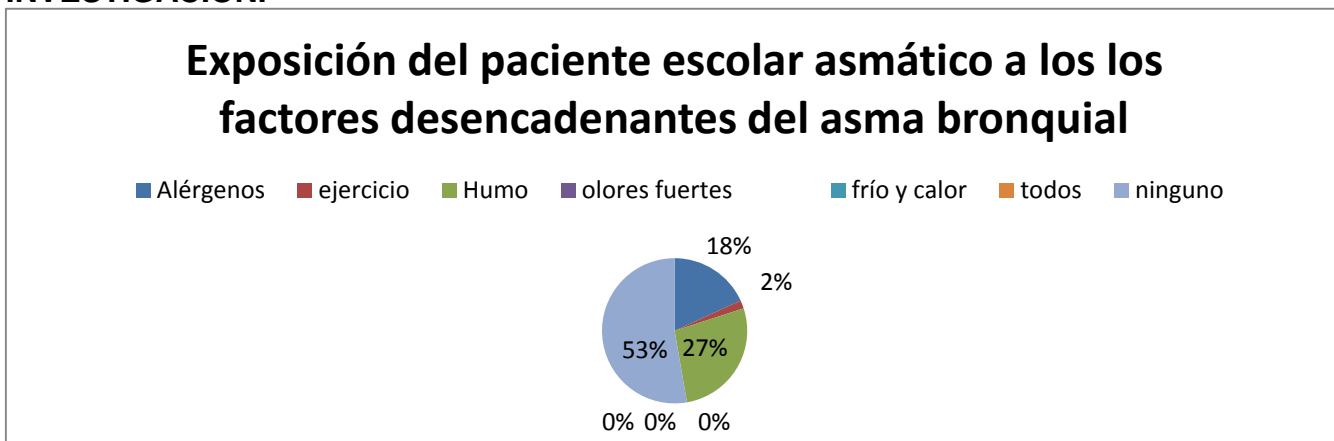


GRAFICO 12: EXPOSICIÓN DEL PACIENTE ESCOLAR ASMÁTICO A LOS FACTORES DESENCADENANTES DEL ASMA BRONQUIAL PREVIO A INVESTIGACION

**ANÁLISIS DE GRAFICO 12:** Hay varios factores desencadenantes de asma bronquial; por ejemplo: la obesidad, ambiente, infecciones víricas, la dieta y otros; algunos de los cuales no han podido ser relacionados claramente al desarrollo del asma, sin embargo en el estudio no todos los sujetos atribuyen a una sola causa como factor desencadenante de asma, sino varios factores. 73% concuerda que el paciente escolar asmático del cual son responsables está expuesto a estos desencadenantes principalmente al humo de tabaco, seguido de 12% que opinan son todos los expuestos, 9% al ejercicio, 4% frío o calor y 2% olores fuertes.

Desencadenante	cantidad	Porcentaje
<b>asmáticos</b>		
<b>Alérgenos</b>	10	18%
<b>ejercicio</b>	1	2%
<b>Humo</b>	15	27%
<b>olores fuertes</b>	0	0%
<b>frío y calor</b>	0	0%
<b>todos</b>	0	0%
<b>ninguno</b>	29	53%
<b>Total</b>	55	100%

**TABLA 25: EXPOSICIÓN DEL PACIENTE ESCOLAR ASMÁTICO A LOS FACTORES DESENCADENANTES DEL ASMA BRONQUIAL POSTERIOR A INVESTIGACION.**



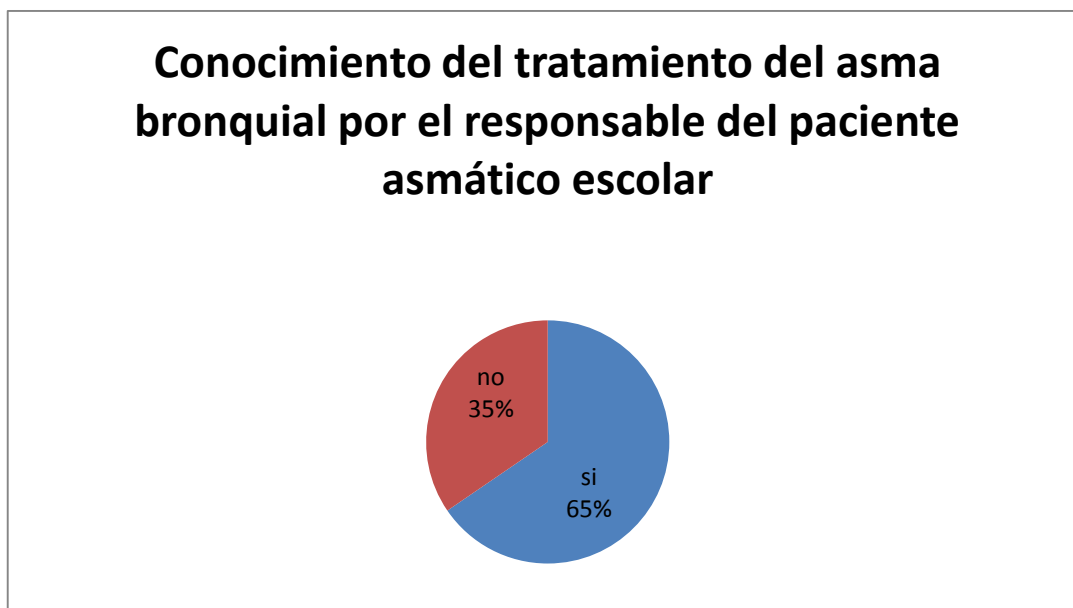
**GRAFICO 13: EXPOSICIÓN DEL PACIENTE ESCOLAR ASMÁTICO A LOS FACTORES DESENCADENANTES DEL ASMA BRONQUIAL POSTERIOR A INVESTIGACION.**

**ANÁLISIS DE GRAFICO 13:** Hay varios factores desencadenantes de asma bronquial; por ejemplo: la obesidad, ambiente, infecciones víricas, la dieta y otros; algunos de los cuales no han podido ser relacionados claramente al desarrollo del asma, sin embargo en el estudio no todos los sujetos atribuyen a una sola causa como factor desencadenante de asma, sino varios factores. 51% concuerda que el paciente escolar asmático del cual son responsables está expuesto a estos desencadenantes, seguido de 18% que opinan son los alérgenos, 8% humos en general, 16% ejercicio, 4% frío o calor y 2% olores fuertes.

10. Conocimiento del tratamiento del asma bronquial por el responsable del paciente asmático escolar en la población de UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR BÁSICA SAN JERONIMO, UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR INTERMEDIA SANTA ROSA GUACHIPILIN, UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR BÁSICA EL CERRON.

Conocimiento del tratamiento	del cantidad	Porcentaje
Si	36	65%
No	19	35%
Total	55	100%

**TABLA 26 CONOCIMIENTO DEL TRATAMIENTO DEL ASMA BRONQUIAL POR EL RESPONSABLE DEL PACIENTE ASMÁTICO ESCOLAR**

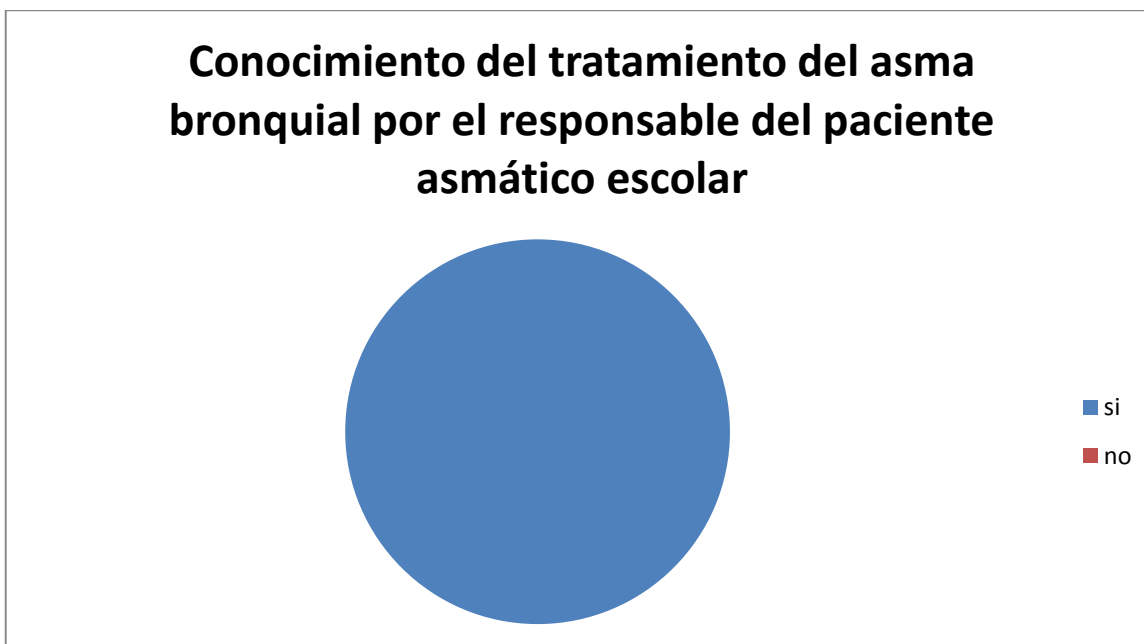


**GRAFICO 14: CONOCIMIENTO DEL TRATAMIENTO DEL ASMA BRONQUIAL POR EL RESPONSABLE DEL PACIENTE ASMÁTICO ESCOLAR**

**ANALISIS DE GRAFICO 14:** previo a la investigación el 65% de la población entrevistada conoce el tratamiento utilizado en el abordaje del asma bronquial, más esto no significa que utilizan correctamente los medicamentos o con la recomendación médica establecida por el personal de salud responsable del caso. Previo a la investigación solo un 35 % de los estudiados no conocían el tratamiento a aplicar en sus familiares.

Conocimiento del tratamiento	Cantidad	Porcentaje
Si	55	100%
No	0	0%
Total	55	100%

**TABLA 27: CONOCIMIENTO DEL TRATAMIENTO DEL ASMA BRONQUIAL POR EL RESPONSABLE DEL PACIENTE ASMÁTICO ESCOLAR**



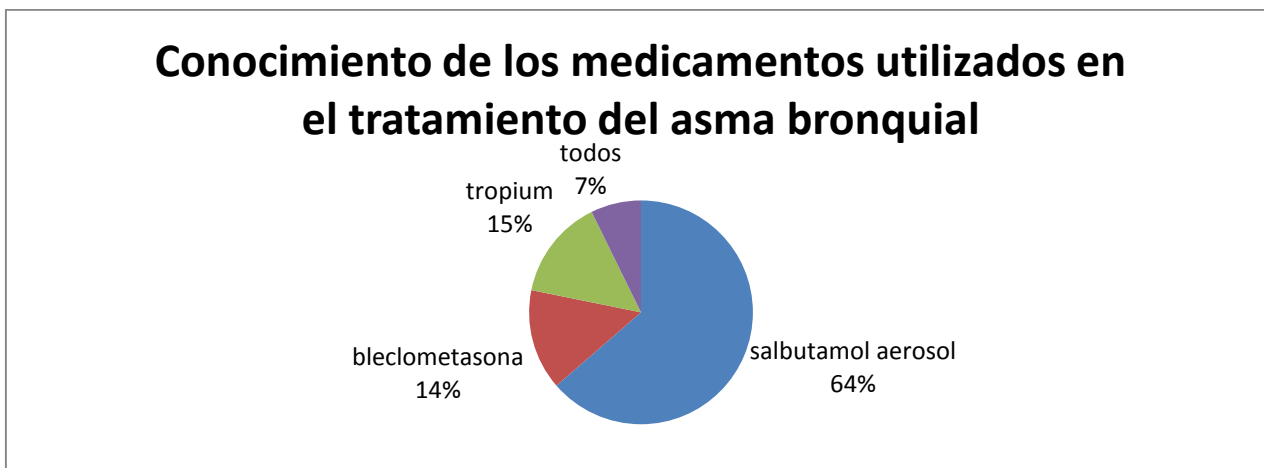
**GRAFICO 15: CONOCIMIENTO DEL TRATAMIENTO DEL ASMA BRONQUIAL POR EL RESPONSABLE DEL PACIENTE ASMÁTICO ESCOLAR**

**ANALISIS DE GRAFICO 15:** el 100% de la población entrevistada conoce el tratamiento utilizado en el abordaje del asma bronquial, más esto no significa que utilizan correctamente los medicamentos o con la recomendación médica establecida por el personal de salud responsable del caso.

11. Conocimiento de los medicamentos utilizados en el tratamiento del asma bronquial por el responsable del paciente asmático escolar en la población de UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR BÁSICA SAN JERONIMO, UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR INTERMEDIA SANTA ROSA GUACHIPILIN, UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR BÁSICA EL CERRON.

Medicamentos utilizados en el tratamiento del asma bronquial	Cantidad	Porcentaje
Salbutamol spray	35	64%
Beclometasona spray	8	15%
Tropium	8	14%
Todos	4	7%
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>100%</b>

**TABLA 28: CONOCIMIENTO DE LOS MEDICAMENTOS UTILIZADOS EN EL TRATAMIENTO DEL ASMA BRONQUIAL POR EL RESPONSABLE DEL PACIENTE ASMÁTICO ESCOLAR.**



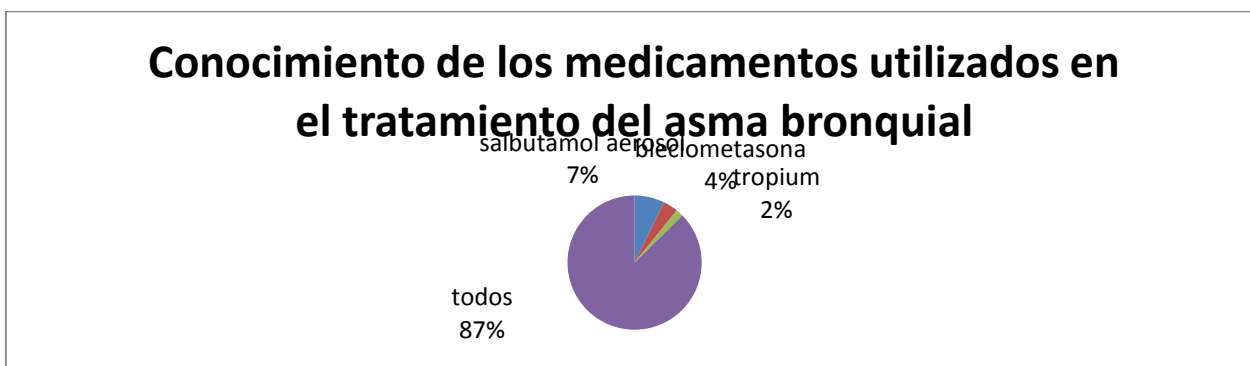
**GRAFICO 16: CONOCIMIENTO DE LOS MEDICAMENTOS UTILIZADOS EN EL TRATAMIENTO DEL ASMA BRONQUIAL POR EL RESPONSABLE DEL PACIENTE ASMÁTICO ESCOLAR.**

**ANALISIS DE GRAFICO 16:** previo a la investigación el 64% identifica el Salbutamol como único tratamiento, o solo un 7% solo reconocen los fármacos beta 2 de acción corta, los esteroides inhalados (haciendo referencia a Beclometasona), los agonistas beta 2 de acción prolongada, como posibles medicamentos para la patología. Podemos decir entonces que la mayoría de sujetos no conoce los medicamentos de rescate.



Medicamentos utilizados en el tratamiento del asma bronquial	Cantidad	Porcentaje
Salbutamol spray	4	7.2%
Beclometasona spray	2	3.6%
Tropium	1	1.8%
Todos	48	87.2%
Total	55	100%

**TABLA 29: CONOCIMIENTO DE LOS MEDICAMENTOS UTILIZADOS EN EL TRATAMIENTO DEL ASMA BRONQUIAL POR EL RESPONSABLE DEL PACIENTE ASMÁTICO ESCOLAR.**



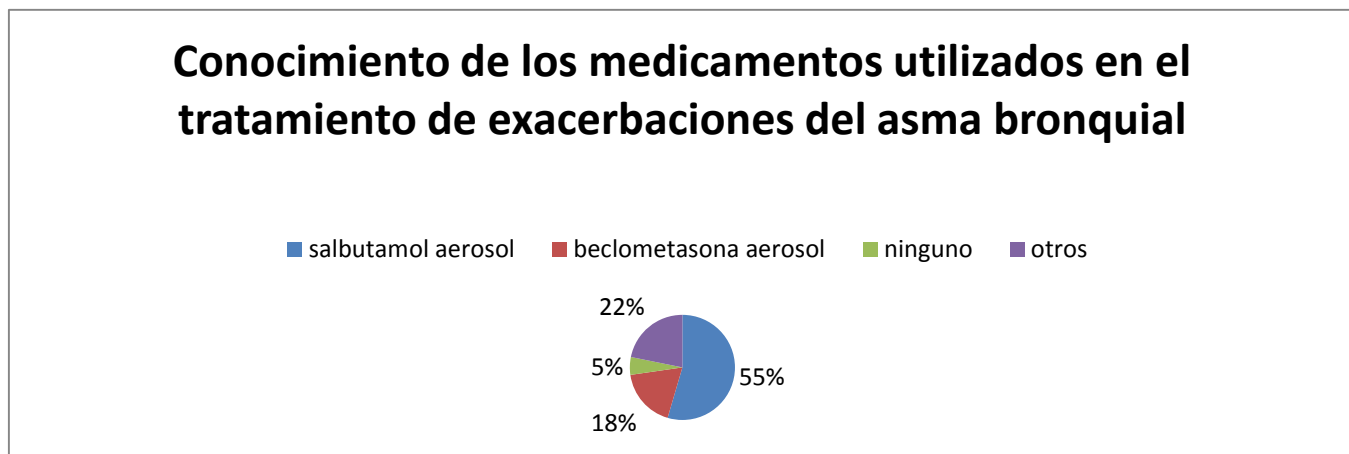
**GRAFICO 17: CONOCIMIENTO DE LOS MEDICAMENTOS UTILIZADOS EN EL TRATAMIENTO DEL ASMA BRONQUIAL POR EL RESPONSABLE DEL PACIENTE ASMÁTICO ESCOLAR.**

**ANALISIS DE GRAFICO 17:** De los sujetos en estudio el 87% conoce los medicamentos más comúnmente utilizados el tratamiento del asma bronquial, 7% solo reconocen los fármacos beta 2 de acción corta, 4% conocen los esteroides inhalados (haciendo referencia a Beclometasona), 0% los agonistas beta 2 de acción prolongada. Podemos decir entonces que la mayoría de sujetos conoce los medicamentos de rescate principalmente el Salbutamol y los esteroides inhalados y sistémicos, y una cantidad menor conoce los otros medicamentos

12. Conocimiento de los medicamentos utilizados en el tratamiento de exacerbaciones del asma bronquial por el responsable del paciente asmático escolar en la población de UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR BÁSICA SAN JERONIMO, UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR INTERMEDIA SANTA ROSA GUACHIPILIN, UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR BÁSICA EL CERRON.

Medicamentos utilizados en exacerbaciones	Cantidad	Porcentaje
Salbutamol spray	30	55%
Beclometasona spray	10	18%
ninguno	3	5%
otro	12	22%
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>100%</b>

**TABLA 30: CONOCIMIENTO DE LOS MEDICAMENTOS UTILIZADOS EN EL TRATAMIENTO DE EXACERBACIONES DEL ASMA BRONQUIAL POR EL RESPONSABLE DEL PACIENTE ASMÁTICO ESCOLAR.**

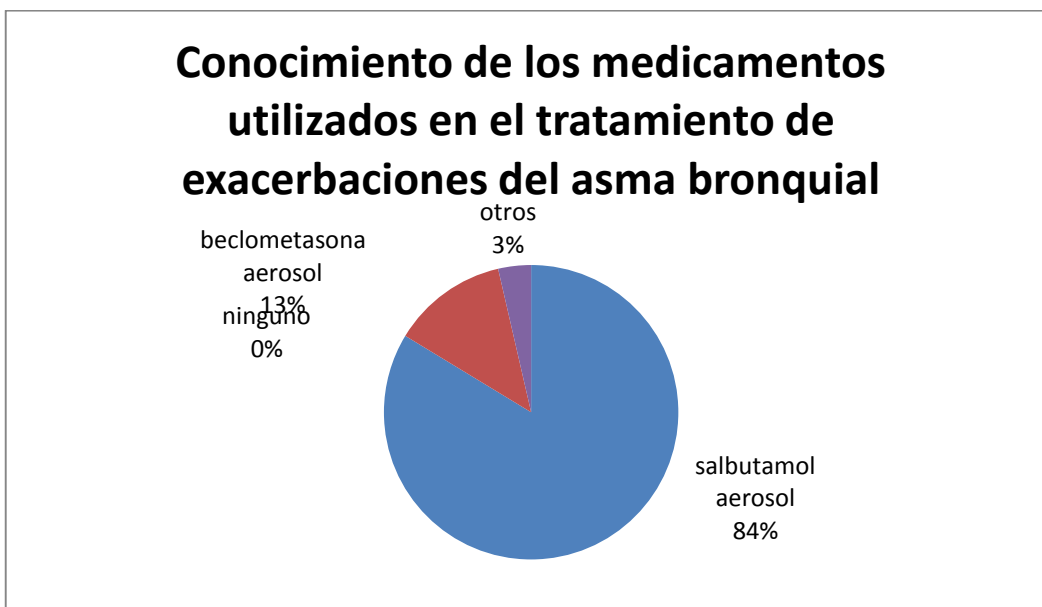


**GRAFICO 18: CONOCIMIENTO DE LOS MEDICAMENTOS UTILIZADOS EN EL TRATAMIENTO DE EXACERBACIONES DEL ASMA BRONQUIAL POR EL RESPONSABLE DEL PACIENTE ASMÁTICO ESCOLAR.**

**ANALISIS DE GRAFICO 18:** previo a la investigación el 55% conoce los agonistas beta 2 de acción corta (Salbutamol) como medicamentos para tratar las exacerbaciones asmáticas, 18% de los entrevistados utilizan Beclometasona como medicamento de rescate erróneamente. Concluyendo que, a pesar de que la mayoría conocen los medicamentos para tratar una exacerbación no todos saben el uso adecuado del mismo como tal y un pequeño porcentaje dio otro tipo de respuesta.

Medicamentos utilizados en exacerbaciones	Cantidad	Porcentaje
Salbutamol spray	46	83.6
Beclometasona spray	7	12.7%
ninguno	0	0%
Otro	2	3.6%
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>100%</b>

**TABLA 31: CONOCIMIENTO DE LOS MEDICAMENTOS UTILIZADOS EN EL TRATAMIENTO DE EXACERBACIONES DEL ASMA BRONQUIAL POR EL RESPONSABLE DEL PACIENTE ASMÁTICO ESCOLAR.**



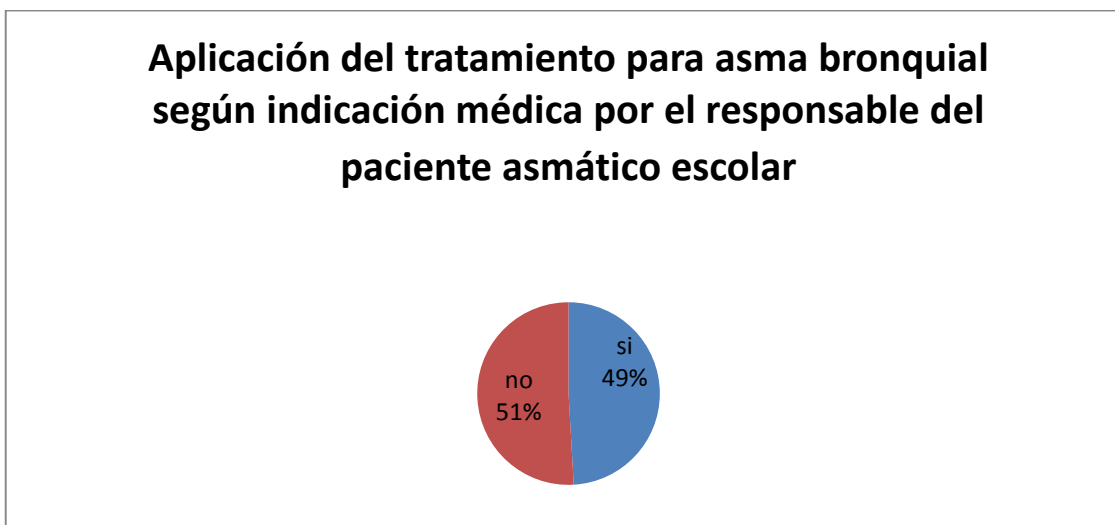
**GRAFICO 19: CONOCIMIENTO DE LOS MEDICAMENTOS UTILIZADOS EN EL TRATAMIENTO DE EXACERBACIONES DEL ASMA BRONQUIAL POR EL RESPONSABLE DEL PACIENTE ASMÁTICO ESCOLAR**

**ANALISIS DE GRAFICO 19:** el 84% conoce los agonistas beta 2 de acción corta (Salbutamol) como medicamentos para tratar las exacerbaciones asmáticas, 13% de los entrevistados utilizan Beclometasona como medicamento de rescate erróneamente. Concluyendo que, a pesar de que la mayoría conocen los medicamentos para tratar una exacerbación no todos saben el uso adecuado del mismo como tal y un pequeño porcentaje dio otro tipo de respuesta.

13. Aplicación del tratamiento para asma bronquial según indicación médica por el responsable del paciente asmático escolar en la población de UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR BÁSICA SAN JERONIMO, UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR INTERMEDIA SANTA ROSA GUACHIPILIN, UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR BÁSICA EL CERRON.

Aplicación del tratamiento según indicación médica	Cantidad	Porcentaje
si	27	49%
no	28	51%
Total	55	100%

**TABLA 32 APLICACIÓN DEL TRATAMIENTO PARA ASMA BRONQUIAL SEGÚN INDICACIÓN MÉDICA POR EL RESPONSABLE DEL PACIENTE ASMÁTICO ESCOLAR PREVIO A LA INVESTIGACION.**

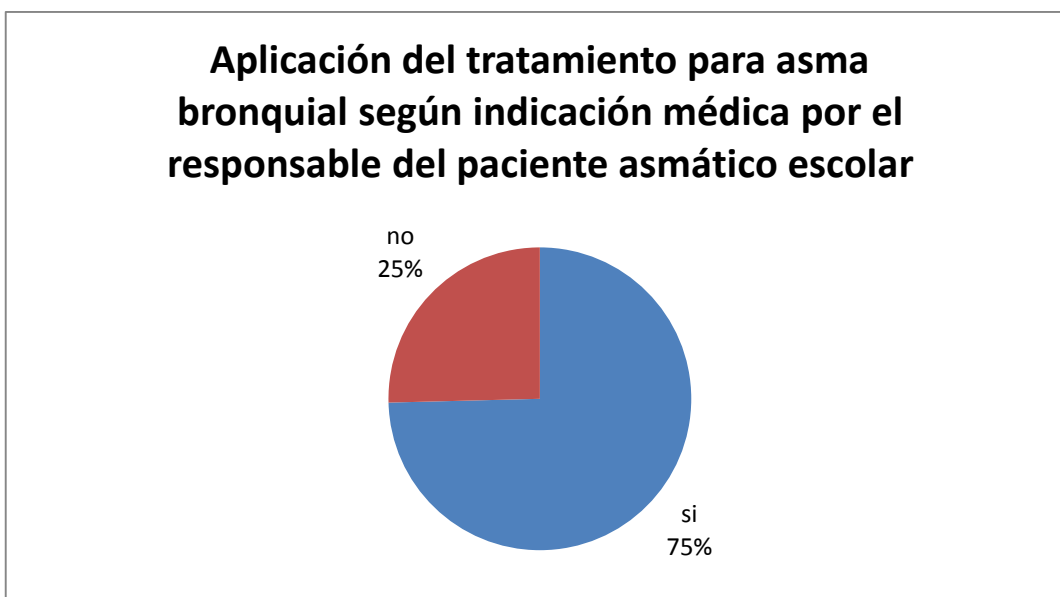


**GRAFICO 20: APLICACIÓN DEL TRATAMIENTO PARA ASMA BRONQUIAL SEGÚN INDICACIÓN MÉDICA POR EL RESPONSABLE DEL PACIENTE ASMÁTICO ESCOLAR PREVIO A LA INVESTIGACION.**

**ANALISIS DE GRAFICO 20:** de la población estudiada solo un 49% sigue las indicaciones médicas establecidas por el personal de salud encargado para cada paciente. El 51% aun establece su propio manejo o lo hace de manera incorrecta, con el aumento de la probabilidad de crisis, mal manejo y/o empeoramiento del estado de salud del paciente.

Aplicación del tratamiento según indicación médica	Cantidad	porcentaje
<b>Si</b>	45	75%
<b>No</b>	10	25%
<b>Total</b>	55	100%

**TABLA 33: APLICACIÓN DEL TRATAMIENTO PARA ASMA BRONQUIAL SEGÚN INDICACIÓN MÉDICA POR EL RESPONSABLE DEL PACIENTE ASMÁTICO ESCOLAR**



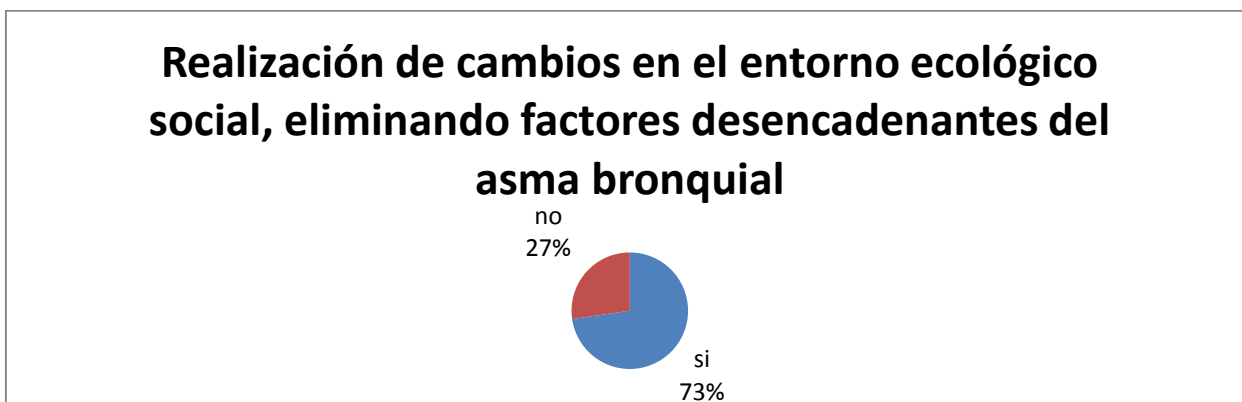
**GRAFICO 21: APLICACIÓN DEL TRATAMIENTO PARA ASMA BRONQUIAL SEGÚN INDICACIÓN MÉDICA POR EL RESPONSABLE DEL PACIENTE ASMÁTICO ESCOLAR**

**ANÁLISIS DE GRAFICO 21:** de la población estudiada solo un 75% sigue las indicaciones médicas establecidas por el personal de salud encargado para cada paciente; a pesar que esto constituye  $\frac{3}{4}$  de la población. El 25% aun establece su propio manejo o lo hace de manera incorrecta, con el aumento de la probabilidad de crear resistencia, mal manejo y/o empeoramiento del estado de salud del paciente.

14. Realización de cambios en el entorno ecológico social, eliminando factores desencadenantes del asma bronquial, por el responsable del paciente asmático escolar en la población de UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR BÁSICA SAN JERONIMO, UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR INTERMEDIA SANTA ROSA GUACHIPILIN, UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR BÁSICA EL CERRON.

Cambios en su entorno ecológico social	Cantidad	Porcentaje
Si	40	72.7%
No	15	27.3%
Total	55	100%

**TABLA 34: REALIZACIÓN DE CAMBIOS EN EL ENTORNO ECOLÓGICO SOCIAL, ELIMINANDO FACTORES DESENCADENANTES DEL ASMA BRONQUIAL.**



**GRAFICO 22: REALIZACIÓN DE CAMBIOS EN EL ENTORNO ECOLÓGICO SOCIAL, ELIMINANDO FACTORES DESENCADENANTES DEL ASMA BRONQUIAL.**

**ANÁLISIS DE GRÁFICO 22:** a pesar la educación recibida y del grado de importancia en la exposición a los factores desencadenantes de asma bronquial, que conlleva el entorno ecológico social, solo un 73% ha realizados los cambios pertinentes para la mejora del paciente y un 27 % no los ha realizado, independientemente su causa.

15. Crisis asmáticas presentadas durante abril y septiembre del año 2015 del paciente asmático escolar en la población de UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR BÁSICA SAN JERONIMO, UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR INTERMEDIA SANTA ROSA GUACHIPILIN, UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR BÁSICA EL CERRON.

Numero de crisis	Cantidad	Porcentaje
Una	24	44%
Dos	14	25%
Tres	10	18%
Más de tres	5	9%
ninguna	2	4%
Total	55	100%

**TABLA 35: CRISIS ASMÁTICAS PRESENTADAS 6 MESES PREVIOS**

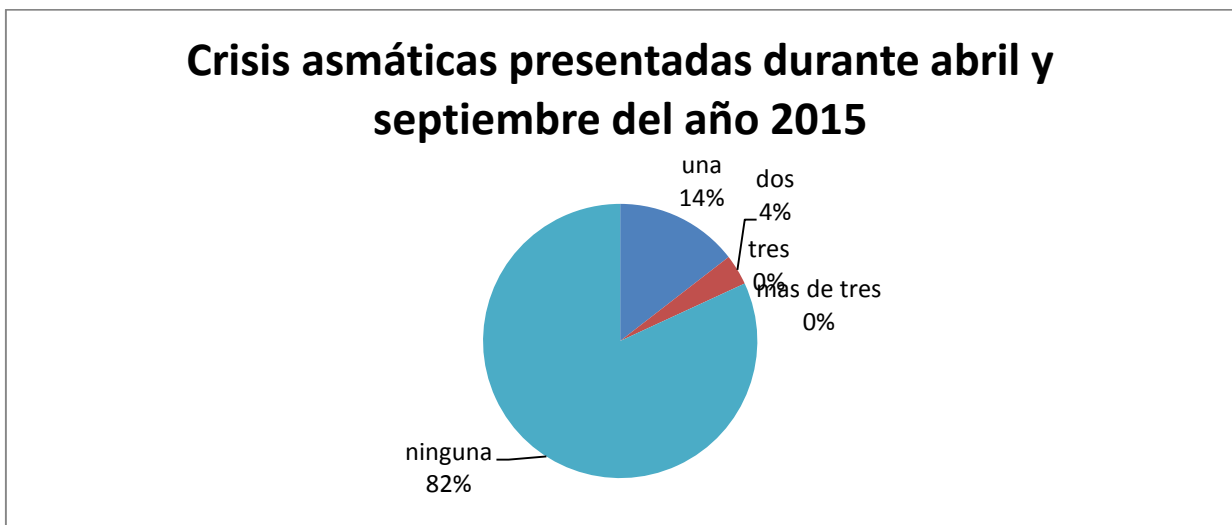


**GRAFICO 23:CRISIS ASMÁTICAS PRESENTADAS 6 MESES PREVIOS A LA INVESTIGACIÓN.**

**ANALISIS DE GRAFICO 23:**Previo a la investigación la frecuencia de crisis asmática presentaba una tendencia elevada solo el 44% presento una crisis y solo un 4% no había presentado crisis asmática. Y el resto más del 50% presentaba crisis frecuentes.

Numero de crisis	Cantidad	Porcentaje
Una	8	14.5%
Dos	2	3.6%
Tres	0	0%
Más de tres	0	0%
Ninguna	45	81.8
Total	55	100%

**TABLA 36: CRISIS ASMÁTICAS PRESENTADAS DURANTE ABRIL Y SEPTIEMBRE DEL AÑO 2015**



**GRAFICO 24: CRISIS ASMÁTICAS PRESENTADAS DURANTE ABRIL Y SEPTIEMBRE DEL AÑO 2015**

**ANÁLISIS DE GRAFICO 24:** se puede observar que un 81.8% del total de los pacientes asmáticos escolar no presentó ninguna crisis asmática durante el periodo del estudio, y un 14.5% solo presente una crisis y tan solo el 3.6 presento más de una; con lo anterior se puede constatar la intervención de la educación en el buen manejo de la patología por el responsable de cada paciente.





#### 4.0 DISCUSION

Se realizó una investigación sobre los beneficios de la educación a los familiares encargados de los pacientes escolares diagnosticados con asma bronquial y que son manejados de forma ambulatoria, en la población de la UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR BÁSICA SAN JERONIMO, UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR INTERMEDIA SANTA ROSA GUACHIPILIN, UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR BÁSICA EL CERRON. El periodo comprendido desde abril 2015 y septiembre 2015. Algunos de estos pacientes llevan controles en unidad de salud y hospitalario donde se les abastece de medicamentos, otros pacientes ya no fueron llevados a sus controles y no utilizan medicamentos.

Dicha investigación tuvo como propósito demostrar la importancia que tiene el hecho que la familia del paciente con enfermedad asmática conozca la enfermedad, su tratamiento y los factores que pueden desencadenar una complicación y así propiciar un mejor estado de salud del paciente.

Utilizamos el método descriptivo de tipo transversal. Descriptivo ya que nos permite explicar y estudiar las variables que nos permiten determinar el grado de conocimiento de los familiares de los pacientes asmáticos y transversales porque se realiza en un periodo determinado, es decir, de abril a septiembre del año 2015.

Para la realización de nuestro estudio se utilizaron los expedientes clínicos de cada paciente, recabando información y verificando si son llevados a controles periódicamente, si solicitan medicamento y si han presentado algún tipo de complicación de la enfermedad. Se realizaron encuestas previas a la realización de charlas educativas y posteriores a éstas con preguntas cerradas, las cuales para realizar el análisis de la información se compararon utilizando tablas simples y gráficos.

Respecto al análisis de los datos obtenidos pudimos darnos cuenta que existe deficiencia sobre el conocimiento y la educación de los pacientes asmáticos y sus familiares lo cual propicia a la aplicación errónea de su tratamiento y una tendencia elevada en la aparición de crisis en los pacientes y posibles



complicaciones. Por lo que se recomienda, a nivel comunitario el fortalecimiento de grupos de apoyo por parte de los equipos comunitarios en salud y la realización de nuevas investigaciones que ayuden a determinar otros factores que puedan afectar el estado de salud del paciente.





## 6.0 RECOMENDACIONES

Para primer nivel de atención:

- Crear programas de educación continua con respecto a cómo identificar los signos y síntomas de Asma y además como prevenir y tratar las exacerbaciones asmáticas.
- Realización de clubes de asmáticos entre los que asisten a sus controles con el fin de mejorar la calidad de vida de los mismos.
- Fomentar la educación de la población de la importancia del cumplimiento de los medicamentos correctamente.
- Capacitar al personal de salud para que pueda brindar consejería respecto a al patología, su manejo y medidas de prevención.

A la población:

- Asistir a sus controles medico así como seguir sus indicaciones.
- Realizar cambios en su entorno ecológico social según sus capacidades.

A los futuros investigadores

- En futuras investigaciones fomentar la educación en los pacientes y familiares sobre diferentes patologías debido a la importancia que la educación tiene en el manejo de estas, esperando así, evitar complicaciones, gastos para el paciente, familia y del sistema de salud.







# ANEXOS



### ANEXO 1. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Elección del tema de investigación		■																																		
Inscripción del trabajo de grado				■																																
Elaboración del perfil de investigación					■	■	■	■	■																											
Revisión del perfil de investigación										■	■																									
Entrega del perfil de investigación												■																								
Elaboración de protocolo de investigación																	■	■	■	■																
Revisión del protocolo de investigación																				■																
Entrega de protocolo de investigación																								■												
Elaboración de encuestas																											■	■								
Recolección de datos																															■	■				
Análisis de Resultados																																			■	
Formulación de conclusiones																																				■
Entrega de trabajo final																																				■
Defensa de tesis																																				■







- a) Médico  b) enfermera  c) promotor de salud  d) medios de comunicación   
e) otros

7-¿Qué entiende usted por asma bronquial?

- a) Enfermedad pulmonar infecciosa originada por un agente bacteriano  
b) Enfermedad pulmonar obstructiva cónica multifactorial  
c) Enfermedad pulmonar originada por parásitos  
d) Otra afirmación

8-¿Conoce usted los factores desencadenantes del asma bronquial?

Si  no

9-¿Si la respuesta anterior fue afirmativa; el paciente asmático está en contacto con alguno de los siguientes?

- a) Alérgenos  b) ejercicio  c) Humd  d) olores fuerte  e) frío y calor   
f) todos   
g) ninguno

10-¿Conoce cuál es el tratamiento del pacientes asmático?

- a) Si  b) no

11-¿Si la respuesta anterior fue afirmativa; conoce alguno de los siguientes medicamentos utilizados en asma bronquial?

- a) Salbutamol aerosol  b) Beclometasona aerosol  c) Tropium  d) otro

12-¿Conoce cuál es el tratamiento para las exacerbaciones asmáticas?

- a) Salbutamol aerosol  b) Beclometasona aerosol  c) otro  d) ninguno

13-¿Aplica el tratamiento según la indicación médica establecida?

- a) Si  b) no

14- ¿Con respecto a la educación adquirida ha realizado cambios en su entorno ecológico social?

- a) Si  b) no

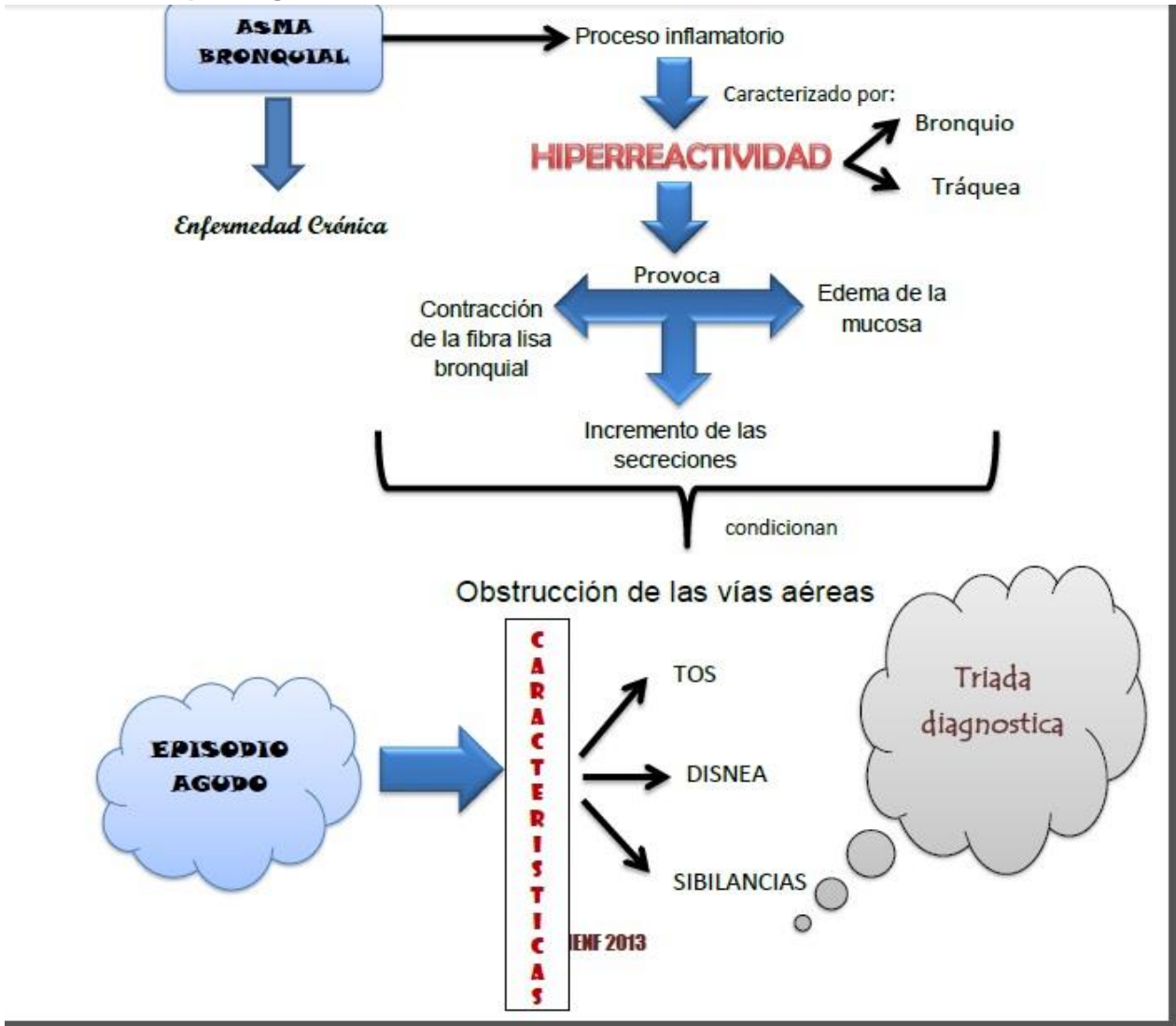
15-¿En el periodo de abril a septiembre 2015 cuantas crisis asmática ha presentado el paciente?

- a) Una  b) dos  c) tres  d) más de tres  e) ninguna



DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO (\$)	SUB- TOTAL (\$)
<b>Espaciadores de volumen</b>				
<b>Transporte hacia el lugar de estudio poblacional.</b>	Viaje	10	25	250
<b>Fotocopias de afiches para educación primaria en salud, encuesta y ficha de información</b>	Papel	500	0.03	15
<b>Gastos en alimentación del grupo investigación</b>	Alimentos y refrigerios en las reuniones con muestras de estudio	20	15	200
<b>Adquisición de equipo para toma de presión arterial bascula, estetoscopios etc.</b>	Instrumentos	8	15	120
<b>Impresiones de reportes y trabajo final</b>	papel	8	8	48
<b>TOTAL</b>				<b>633</b>

#### Anexo 4. Fisiopatología del Asma





**Anexo 5. Plan de acción para mantener el control del asma**

**Figura 3. Ejemplo de los contenidos de un Plan de Acción para Mantener el Control del**

**Su tratamiento regular:**

1. Utilice cada día : \_\_\_\_\_
2. Antes del ejercicio utilice: \_\_\_\_\_

**CUANDO AUMENTAR EL TRATAMIENTO**  
**Evaluar el nivel del control del asma**  
 En la semana pasada usted ha tenido:

Síntomas diurnos mas de dos veces?	No	Si
El asma limita la actividad o el ejercicio físico?	No	Si
Se despierta de noche por el asma	No	Si
La necesidad de usar su (medicamento de rescate) mas de 2 veces?	No	Si
Si esta monitorizando el pico flujo, pico flujo menos de _____?	No	Si

Si usted contesto Si en 3 o mas de estas preguntas, su asma no esta controlada y podría requerir aumentar un escalón en su tratamiento.

**COMO AUMENTAR EL TRATAMIENTO**  
 Subir un escalón en el tratamiento y evaluar la mejoría de los síntomas cada día:  
 \_\_\_\_\_(escribir el siguiente escalón en el tratamiento)  
 Mantener este tratamiento por \_\_\_\_\_ días (especificar número)

**CUANDO LLAMAR AL DOCTOR / CLÍNICA**  
 Llamar al doctor / Clínica: \_\_\_\_\_ (número(s) de teléfono)  
 Si no hay respuesta en \_\_\_\_\_ días (especificar número): \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ (líneas opcionales para instrucciones adicionales).

**EMERGENCIA / PERDIDA DEL CONTROL:**

- ✓ Si existe franca dificultad respiratoria o lenguaje entrecortado,
- ✓ Si presenta una crisis asmática severa o se encuentra asustado,
- ✓ Si requiere de medicamentos de emergencia (rescate) mas frecuente de cada 4 horas y aun así no nota mejoría alguna.

1. Colóquese de 2 a 4 inhalaciones \_\_\_\_\_ (medicamento de rescate).
2. Use \_\_\_\_\_ mg de \_\_\_\_\_(glucocorticoide oral).
3. Busque valoración medica: Acuda a: \_\_\_\_\_  
 dirección: \_\_\_\_\_ y Teléfono: \_\_\_\_\_
4. Continué utilizando \_\_\_\_\_ (medicamento de rescate) hasta que sea capaz de obtener ayuda médica.

## Anexo 6. Estrategia para evitar alérgenos y contaminantes comunes

### Figura 4. Estrategias para Evitar Alérgenos y Contaminantes Comunes

Factores a evitar que mejorarían el control del asma y reducen la necesidad de medicamentos:

- **Fumado tabaco:** Evitar el contacto con el fumado. Los pacientes o familiares no deben de fumar.
- **Medicamentos, alimentos y aditivos:** evitar aquellos de los que se sabe precipitan los síntomas.
- **Sensibilizantes Ocupacionales:** reducir o preferiblemente evitar la exposición a estos agentes.

Algunas medidas razonables que se pueden evitar y deben de ser recomendadas, pero que no han demostrado un beneficio clínico:

- **Ácaros en el polvo casero:** lavar sábanas y cobijas semanalmente con agua caliente y secar al sol o en secadora caliente. Colocar las almohadas y colchones en cobertores especiales. Reemplazar las alfombras por piso, especialmente en los cuartos. (Si fuera posible utilizar aspiradoras con filtro. Utilizar acaricidas o ácido tánico para eliminar los ácaros – asegurarse antes que el paciente no este en casa a la hora de utilizar estos productos).
- **Animales domésticos con pelaje:** Utilizar filtros de aire. (Remover al animal del hogar, o por lo menos de los dormitorios. Lavar continuamente a la mascota.
- **Cucarachas:** Limpiar de manera rutinaria y eficiente todos los rincones de las casas. Utilizar insecticidas, sin embargo asegurarse que el paciente no este en casa cuando se utiliza.
- **Pólenes exteriores y mohos:** Mantener cerradas puertas y ventanas. Tratar de evitar salir cuando existe mayor concentración del polen.

Mohos intradomiciliarios: reducir la humedad en las casas, limpie cualquier área húmeda frecuentemente.

**Anexo 7. Cuestionario para el monitoreo del control del Asma**

<b>Figura 7. Cuestionario para el Monitoreo del Control del Asma</b>	
<b>¿SE ESTAN CUMPLIENDO LAS EXPECTATIVAS PROPUESTAS CON EL PLAN DE MANEJO DE ESTE PACIENTE?</b>	
<p><b>Preguntar al Paciente:</b></p> <p><i>¿Se ha despertado durante la noche por la presencia de sintomatología?</i></p> <p><i>¿Ha requerido más medicamento de rescate que lo usual?</i></p> <p><i>¿Ha requerido consultar a un servicio de emergencias?</i></p> <p><i>¿El pico flujo ha sido menor que el mejor valor personal?</i></p> <p><i>¿La actividad física realizada es la usual o se ha visto afectada?</i></p>	<p><b>Acción a Considerar:</b></p> <p><i>Ajustar los medicamentos y el plan de acción según sea necesario (paso adelante o atrás).</i></p> <p><i>Antes de hacer algún cambio hay que asegurarse un adecuado cumplimiento.</i></p>
<b>¿ESTA UTILIZANDO LOS INHALADORES, ESPACIADORES Y PICO FLUJO DE UNA MANERA CORRECTA?</b>	
<p><b>Preguntar al paciente:</b></p> <p><i>Mostrar como esta utilizando el medicamento.</i></p>	<p><b>Acción a considerar:</b></p> <p><i>Demostrar la técnica adecuada y que el paciente lo vuelva a mostrar.</i></p>
<b>¿SE ENCUENTRA EL PACIENTE UTILIZANDO LOS MEDICAMENTOS Y EVITANDO LOS FACTORES DE RIESGO TAL Y COMO LO INDICA SU PLAN DE MANEJO?</b>	
<p><b>Preguntar al paciente, por ejemplo:</b></p> <p><i>¿Según lo planeado, que tan frecuente se toma usted el tratamiento?</i></p> <p><i>¿Qué problemas ha tenido en tratar de cumplir el plan de manejo o con el tratamiento?</i></p> <p><i>Durante el último mes. ¿Ha suspendido el tratamiento por que se ha sentido mejor?</i></p>	<p><b>Acción a considerar:</b></p> <p><i>Ajustar el plan de manejo para hacerlo lo más práctico posible. Se considera resuelto cuando el paciente logra superar las barreras antes descritas en el plan.</i></p>
<b>¿TIENE EL PACIENTE ALGUNA INQUIETUD O PREGUNTA ?</b>	
<p><b>Preguntar al paciente:</b></p> <p><i>¿Qué dudas le han surgido sobre el asma, los medicamentos o el plan de manejo?</i></p>	<p><b>Acción a considerar:</b></p> <p><i>Proveer material educativo adicional para aclarar dudas y discutir sobre posibles complicaciones o barreras a enfrentar.</i></p>



**Anexo 8. Severidad de las exacerbaciones de Asma**

<b>Figura 8. Severidad de las Exacerbaciones de Asma</b>														
<b>Parámetros</b>	<b>Leve</b>	<b>Moderado</b>	<b>Grave</b>	<b>Inminente para Respiratorio</b>										
Disnea	Al andar  Puede estar acostado	Al hablar Lactante: llanto más suave y corto; dificultades para alimentarse.  Prefiere estar sentado	En reposo Lactante: deja de alimentarse Inclinado hacia adelante  Inclinación hacia adelante											
Habla con	Oraciones	frases cortas	Palabras Seltas											
Estado de conciencia	Puede estar agitado	Usualmente agitado	Usualmente agitado	Oraciones										
Frecuencia Respiratoria	Aumentada	Aumentada	Generalmente > 30/min.											
Frecuencia respiratoria normal en niños despiertos: <table style="width:100%; border:none;"> <tr> <td style="text-align:center;"><i>Edad</i></td> <td style="text-align:center;"><i>Frecuencia normal</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align:center;">&lt; 2 meses</td> <td style="text-align:center;">&lt; 60/min.</td> </tr> <tr> <td style="text-align:center;">2-12 meses</td> <td style="text-align:center;">&lt; 50/min.</td> </tr> <tr> <td style="text-align:center;">1-5 años</td> <td style="text-align:center;">&lt; 40/min.</td> </tr> <tr> <td style="text-align:center;">6-8 años</td> <td style="text-align:center;">&lt; 30/min.</td> </tr> </table>					<i>Edad</i>	<i>Frecuencia normal</i>	< 2 meses	< 60/min.	2-12 meses	< 50/min.	1-5 años	< 40/min.	6-8 años	< 30/min.
<i>Edad</i>	<i>Frecuencia normal</i>													
< 2 meses	< 60/min.													
2-12 meses	< 50/min.													
1-5 años	< 40/min.													
6-8 años	< 30/min.													
Uso de músculos accesorios y retracciones supraesternales	Habitualmente no	Habitual	Habitual	Movimiento toracoabdominal paradójico										
Sibilancias	Moderadas, a menudo solo al final de la espiración	Fuertes	Habitualmente fuertes	Ausentes										
Pulsaciones/min	< 100	100-200	< 120	Bradycardia										
Guía para determinar los límites de pulso normal en niños <table style="width:100%; border:none;"> <tr> <td style="text-align:center;">Lactantes</td> <td style="text-align:center;">2-12 meses</td> <td style="text-align:center;">-Frecuencia normal &lt;160/min.</td> </tr> <tr> <td style="text-align:center;">Preescolares</td> <td style="text-align:center;">1-2 años</td> <td style="text-align:center;">-Frecuencia normal &lt;120/min.</td> </tr> <tr> <td style="text-align:center;">Escolares</td> <td style="text-align:center;">2-8 años</td> <td style="text-align:center;">-Frecuencia normal &lt;110/min.</td> </tr> </table>					Lactantes	2-12 meses	-Frecuencia normal <160/min.	Preescolares	1-2 años	-Frecuencia normal <120/min.	Escolares	2-8 años	-Frecuencia normal <110/min.	
Lactantes	2-12 meses	-Frecuencia normal <160/min.												
Preescolares	1-2 años	-Frecuencia normal <120/min.												
Escolares	2-8 años	-Frecuencia normal <110/min.												
Pulso paradójico	Ausente < 10 mm Hg	Puede estar presente 10-25 mm Hg	Suele estar presente >25 mmHg (adultos) 10-40 mmHg (niños)	La ausencia sugiere fatiga de los músculos respiratorios										
PEF después del broncodilatador inicial, % del previsto o % del mejor valor personal	Más del 80%	Aproximadamente 60-80%	< 60% del previsto o del mejor valor personal (100 l/min. en adultos), o la respuesta dura < 2 hrs.											
PaO <sub>2</sub> (con aire ambiental)†  y/o PacO <sub>2</sub> †	Normal Prueba no necesaria habitualmente  <45mmhg	> 60 mm Hg  < 45 mm Hg	< 60 mmHg  Posible cianosis  >45 mmHg: posible insuficiencia respiratoria (ver el texto)											
SaO <sub>2</sub> % (con aire ambiente)	> 95%	91-95%	< 90%											
En niños pequeños se desarrolla la hipercabnia ( hipo ventilación) mas fácilmente que en adultos y adolescentes														
*Nota: la presencia de varios parámetros, pero no necesariamente todos, indica la clasificación general del ataque. †Nota: también se utilizan kilo pascales internacionalmente, considerar conversión apropiada.														