



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

**UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 1  
CD. OBREGON, SONORA**



**FACTORES ASOCIADOS AL RENDIMIENTO ESCOLAR EN NIÑOS DE 6 A  
12 AÑOS DE EDAD PORTADORES DE ASMA BRONQUIAL EN UNA  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR EN EL SUR DE SONORA.**

**TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN  
MEDICINA FAMILIAR**

**PRESENTA:**

**DR. ISAÍAS BALTAZAR LANDAVAZO HERNÁNDEZ**

**CIUDAD OBREGÓN, SON.**

**2013**

**FACTORES ASOCIADOS AL RENDIMIENTO ESCOLAR EN NIÑOS DE 6 A 12  
AÑOS DE EDAD PORTADORES DE ASMA BRONQUIAL EN UNA UNIDAD  
DE MEDICINA FAMILIAR EN EL SUR DE SONORA.**

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN  
MEDICINA FAMILIAR

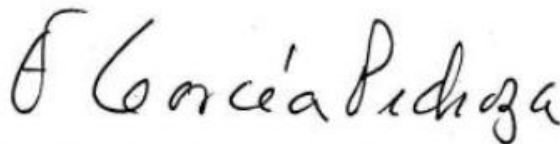
PRESENTA

**DR. ISAÍAS BALTAZAR LANDAVAZO HERNÁNDEZ**

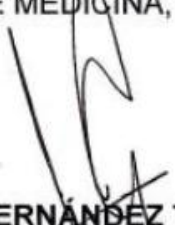
**AUTORIZACIONES**



**DR. FRANCISCO JAVIER FULVIO GÓMEZ CLAVELINA**  
JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.



**DR. FELIPE DE JESUS GARCÍA PEDROZA**  
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN DE DE LA SUBDIVISIÓN DE  
MEDICINA FAMILIAR  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.



**DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES**  
COORDINADOR DE DOCENCIA DE DE LA SUBDIVISIÓN DE  
MEDICINA FAMILIAR  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.

**FACTORES ASOCIADOS AL RENDIMIENTO ESCOLAR EN NIÑOS DE 6 A  
12 AÑOS DE EDAD PORTADORES DE ASMA BRONQUIAL EN UNA  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR EN EL SUR DE SONORA.**

**TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN  
MEDICINA FAMILIAR**

PRESENTA

**DR. ISAÍAS BALTAZAR LANDAVAZO HERNÁNDEZ**

**AUTORIZACIONES:**



**DR. RICARDO GONZÁLEZ HEREDIA**

ASESOR DE TESIS

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA  
FAMILIAR PARA MÉDICOS GENERALES EN LA UNIDAD DE MEDICINA  
FAMILIAR No. 1, IMSS, CIUDAD OBREGÓN, SONORA.



**DRA. BENITA ROSARIO ÚRBAN REYES**

COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD  
UMF No. 1, IMSS, CIUDAD OBREGÓN SONORA.

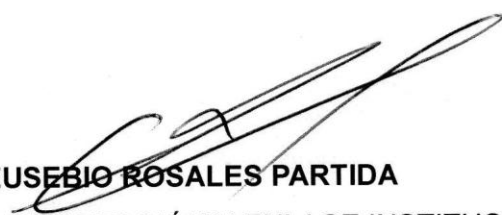
**FACTORES ASOCIADOS AL RENDIMIENTO ESCOLAR EN NIÑOS DE 6 A  
12 AÑOS DE EDAD PORTADORES DE ASMA BRONQUIAL EN UNA  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR EN EL SUR DE SONORA.**

**TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN MEDICINA  
FAMILIAR**


PRESENTA

**DR. ISAÍAS BALTAZAR LANDAVAZO HERNÁNDEZ**


**AUTORIZACIONES:**



**DR. EUSEBIO ROSALES PARTIDA**  
COORDINADOR DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL  
DELEGACIÓN SONORA.



**DR. JOSÉ ALFONSO CADENAS ROBLES**  
COORDINADOR AUXILIAR DE EDUCACIÓN EN SALUD  
DELEGACIÓN SONORA.



**DRA. CRUZ MÓNICA LÓPEZ MORALES**  
ENCARGADA AUXILIAR DE INVESTIGACIÓN EN SALUD  
DELEGACIÓN SONORA

## ÍNDICE

<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
I. Resumen.	6
II. Introducción.	7
III. Planteamiento del problema	18
IV. Justificación	19
V. Objetivo.	20
VI. Material y método.	21
VII. Resultados.	28
VIII. Discusión.	30
IX. Conclusión.	31
X. Bibliografía.	33
XI. Anexos.	39

## RESUMEN.

**Factores asociados al rendimiento escolar en niños de 6 a 12 años de edad portadores de asma bronquial en una unidad de medicina familiar en el sur de Sonora.**

**González-Heredia R<sup>1</sup>, Landavazo-Hernández IB<sup>2</sup>.** 1.- Médico Familiar, UMF 1, 2.- Alumno del Curso de Especialización en Medicina Familiar para Médicos Generales del IMSS.

**Antecedentes:** Cerca de tres millones de niños menores de 18 años padecen de asma, una enfermedad crónica caracterizada por la falta de respiración, jadeo, resuello y compresión en el pecho. El asma es la causa principal de la ausencia escolar ocasionada por una enfermedad crónica. El niño promedio pierde cerca de 7% del tiempo de clases debido a esta enfermedad.

**Objetivo:** Determinar el rendimiento escolar y factores asociados en niños de 6 a 12 años de edad portadores de asma bronquial en una unidad de medicina familiar en el sur de Sonora.

**Material y método:** Se realizó un estudio transversal analítico, donde se estudiaron a todo los derechohabientes entre 6-12 años de edad con diagnóstico de asma dentro la UMF 33, Córorit Sonora y se analizaron los factores socioeconómicos, familiares que presentan. Se utilizó Chi cuadrada para variables cualitativas y t de student para variables cuantitativas. Los datos obtenidos se analizaron en el paquete estadístico PAWS 18.

**Resultados:** Se estudiaron 20 derechohabientes con una edad media de 8.3 ( $\pm 1.03$ ). De los factores estudiados se observó un OR 0.178 IC 95% .024-1.339 entre el número de crisis/promedio; OR. 3.5 IC95% 0.55-22.3 entre el antecedente familiar/promedio; OR 8.0 IC95% .697-91.8 entre tratamiento / promedio. En las variables del estado nutricional y tipología todos presentaron las mismas características.

**Conclusión:** Se establece que las únicas variables del estudio que mostraron mayor asociación fueron: el antecedente familiar de asma, junto con el tratamiento utilizado, sin embargo, esto no demostró significancia estadística alguna.

**Palabras clave:** Rendimiento académico, asma bronquial.

## INTRODUCCIÓN

El asma es la enfermedad crónica más frecuente en la infancia y adolescencia. La importancia de esta patología radica en el carácter de enfermedad crónica que afecta a la calidad de vida, al ausentismo escolar y en los elevados costos sanitarios que genera. A nivel mundial, se estima que un elevado porcentaje del costo que origina el asma está ocasionado por su inadecuado control<sup>1</sup>.

La trascendencia de esta patología se destaca en su elevada prevalencia y su gran variabilidad, siendo su prevalencia entre 8 y 20% a nivel mundial. En México, no se cuenta con estudios epidemiológicos acerca de la prevalencia del padecimiento en niños menores de diez años de edad<sup>2</sup>.

Sin embargo, los datos proporcionados por el Sistema Único de Información para la Vigilancia Epidemiológica, dependiente de la Dirección General de Epidemiología de la Secretaría de Salud, señalaron que entre 2001 y 2006 la tendencia del asma en los niños menores de diez años de edad tuvo un incremento de 31%, con una prevalencia obtenida en el INER (Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias) del 20%.<sup>3</sup>

Por lo anterior, cerca de tres millones de niños menores de 18 años padecen de asma, una enfermedad crónica caracterizada por la falta de respiración, sibilancias y compresión en el pecho<sup>4</sup>.

El asma es una condición respiratoria crónica que resulta en una enfermedad reactiva de las vías respiratorias; puede iniciarse debido a varios factores de salud y del ambiente. Esto ocurre cuando las vías respiratorias que conducen el aire hacia dentro y hacia fuera de los pulmones se contraen o se obstruyen<sup>5</sup>.

Estas vías se vuelven estrechas cuando los músculos alrededor de ellas sufren espasmos a consecuencia de una reacción alérgica, o cuando la membrana mucosa que cubre las vías respiratorias se inflama o se hincha. La alteración funcional más característica del asma es el aumento en la resistencia de las vías aéreas, particularmente situadas en la periferia (menor de 2 mm)<sup>6</sup>.

Principales factores que disminuyen la luz son contracción del músculo liso, hipersecreción de moco y engrosamiento de la pared por inflamación y/o remodelación<sup>7</sup>.

Cabe mencionar que la obstrucción de las vías respiratorias por el asma puede ser reversible total o parcialmente, espontáneamente o con tratamiento. Es intermitente; si los ataques no se presentan regularmente. Los niños pueden sufrir ataques durante todo el año o durante ciertas estaciones. La severidad del asma también varía de niño en niño<sup>8</sup>.

Los ataques específicos pueden ser desde un episodio leve, que se manifiesta sólo con el pecho apretado o un resuello leve, hasta el "status asthmaticus", asma que empeora gradualmente<sup>9</sup>.

Estas características reversibilidad, intermitencia y variabilidad distinguen el asma de otras enfermedades respiratorias. La frecuencia y severidad del asma puede variar dependiendo del género del niño, raza y nivel socioeconómico de la familia. Los niños tienden a padecer más de asma que las niñas<sup>10</sup>. Las infecciones son los estímulos que más frecuentemente producen exacerbaciones agudas del asma, principalmente los virus, en los niños el sincitial y el para-influenza<sup>11</sup>.

Además, el ejercicio es uno de los desencadenantes de los episodios agudos de asma, sin dejar secuela a largo plazo ni modifica la reactividad de la vía respiratoria, las variables que determinan la gravedad de la obstrucción de las vías respiratorias secundaria al ejercicio son: los niveles de ventilación alcanzados y la temperatura y humedad del aire. El mecanismo por el cual el ejercicio produce obstrucción puede estar relacionado con la hiperemia producida por la temperatura y una tumefacción de la microvasculatura de la pared bronquial y no parece afectar a la contracción del músculo liso<sup>12</sup>.

Durante años el asma se ha tratado de clasificar de acuerdo a su etiología, especialmente relacionando la sensibilización a agentes presentes en el ambiente, pero desafortunadamente este método encuentra individuos en los



cuales no se demuestran factores ambientales, denominándose esta variedad como “intrínseca” o idiopática, mientras que aquellos que además presentan atopía, historia familiar, elevadas cifras de IgE y aumento de eosinófilos, se agrupan en la variedad de asma extrínseca o alérgica<sup>13,14</sup>.

El Instituto Nacional de Salud de los Estados Unidos(1995) publicó el llamado “Global Initiative for Asthma” (GINA) el cual se actualiza periódicamente, siendo su última versión la publicada en el año 2009, la cual define cuatro grados de severidad:<sup>16</sup>

### **ASMA LEVE INTERMITENTE**

- Síntomas intermitentes cortos <1 vez/semana
- Síntomas nocturnos cortos no más de 2 veces/mes
- Asintomático entre uno y otro episodio
- Flujo Pico & VEF1 >80%
- Variaciones de Flujo Pico & VEF1 < 20%

### **ASMA LEVE PERSISTENTE**

- Síntomas persistentes >1 vez por semana
- Síntomas <1 vez por día
- Síntomas que pueden alterar la actividad diaria & sueño
- Síntomas nocturnos >2 veces por mes
- Flujo Pico & VEF1 >80%
- Variaciones de Flujo Pico & VEF1 20-30%

### **ASMA MODERADA PERSISTENTE**

- Síntomas diarios persistentes
- Síntomas que alteran actividad diaria y sueño
- Síntomas nocturnos >1 vez por semana
- Uso diario de B2 agonistas de acción corta
- Flujo Pico & VEF1 60-80%

## **ASMA SEVERA PERSISTENTE**

- Síntomas permanentes
- Episodios agudos frecuentes
- Síntomas nocturnos muy frecuentes
- Actividad física diaria limitada por el asma
- Flujo Pico & VEF1 < 60%
- Variaciones de Flujo Pico & VEF1 >30%

El asma puede requerir el uso constante de medicamentos, visitas repetidas a salas de emergencias, hospitalización y ocasionalmente causar la muerte, puede afectar negativamente el rendimiento académico del niño, sus interacciones sociales, la autoestima y el ajuste psicológico<sup>17, 18,19</sup>.

Fármacos empleados para el tratamiento del Asma

Los medicamentos que utilizamos hoy en día dentro de la medicina familiar para tratar el asma bronquial se pueden dividir en dos grandes grupos según su diferente indicación:

Los fármacos de mantenimiento o preventivos a largo plazo que evitan o revierten la inflamación y se utilizan para prevenir la aparición de ataques y de síntomas.<sup>19,20</sup>

Los fármacos de rescate o alivio rápido, que se utilizan en las exacerbaciones agudas para tratar los ataques. Por el mecanismo de acción de los fármacos se pueden clasificar en fármacos broncodilatadores y antiinflamatorios.

Hoy en día se prefiere la utilización de la vía inhalada, por su mayor eficacia terapéutica al permitir altas concentraciones directas en la vías aéreas y disminuir los efectos secundarios. Se debe ofrecer el dispositivo más adecuado para cada fármaco y para cada paciente para asegurar su buena administración. Es necesario conocer en todo momento el grado de cumplimiento terapéutico del paciente y repasar con él las técnicas de administración del fármaco antes de considerar el tratamiento ineficaz<sup>20</sup>.

Broncodilatadores:  $\beta$  -agonistas de acción corta (salbutamol, terbutalina, fenoterol)<sup>20</sup>

Actúan sobre los receptores beta situados en la pared bronquial, produciendo un aumento de adenosinmonofosfato cíclico (AMPc) intracelular y la relajación del músculo liso que da lugar a vasoconstricción y broncodilatación. Su acción comienza a los 15-30 minutos de su administración y dura unas 4-6 horas.

Deben ser utilizados como fármacos de rescate en las crisis de asma así como en la prevención del asma de esfuerzo.

$\beta$  -agonistas de acción prolongada (salmeterol, formoterol).<sup>20</sup>

Actúan también sobre el receptor beta de la célula de la pared bronquial, pero su efecto dura unas 12 horas tras su administración. El inicio de acción del formoterol es más rápido (casi como los de acción rápida) que en el caso de salmeterol (hasta 30 minutos). Se utilizan con frecuencia (incluso combinados en un sólo dispositivo) junto con los corticoides para el control de los síntomas, especialmente nocturnos, pero no está demostrado su papel como fármacos antiinflamatorios en sí.

Anticolinérgicos (bromuro de ipatropio y bromuro de oxitropio).<sup>20</sup>

Su mecanismo de acción broncodilatador es a través de los receptores muscarínicos, reduciendo el tono vagal de las vías aéreas. Tienen poca potencia y necesitan entre 30 y 60 minutos para llegar a su efecto máximo. Es la forma más antigua de tratar el asma y hoy en día son fármacos de segunda línea. Su indicación principal es el tratamiento de broncoespasmo inducido por bloqueadores beta. Se puede considerar su uso en ancianos y en asmáticos que no toleran los  $\beta$  -agonistas por sus efectos secundarios. Sus efectos secundarios son poco importantes.

Metilxantinas (teofilina, eufilina)

Su mecanismo de acción es a través de la fosfodiesterasa que interviene en la degradación del AMPc y es sobre todo un efecto broncodilatador, aunque

últimamente se ha revelado que presentan también un efecto antiinflamatorio actuando como inmunomoduladores. Sin embargo, no se ha demostrado que actúen modificando la evolución de la enfermedad. Su administración es oral o parenteral y su eliminación es en un 90% hepática. En la actualidad están consideradas de segundo nivel terapéutico debido sobre todo a la necesidad de ajustar dosis para mantener el rango terapéutico (10-20 mg/ml), a la necesidad de reducir dosis en casos de insuficiencia renal, hepática o cardíaca, a las interacciones medicamentosas y debido a sus efectos secundarios como cefalea, náuseas y vómitos.

Corticoides inhalados (budesonida, beclometasona, fluticasona, mometasona)

El asma bronquial es una enfermedad inflamatoria y los corticoides deben ser base del tratamiento. Se sabe que los corticoides son actualmente los medicamentos preventivos más eficaces a largo plazo<sup>21</sup>. Su mecanismo de acción es hoy bien conocido, pues se fijan a los receptores específicos de la célula diana en el citoplasma, penetra hasta el núcleo e inhiben la transcripción de determinados factores, aumentando o disminuyendo la síntesis de diferentes mediadores de la inflamación.

Se ha demostrado que su uso incluso en formas leves previene el deterioro de la función pulmonar, exacerbaciones y las muertes por asma. Se debe tratar con corticoides inhalados a todos los pacientes que requieran un  $\beta$ -2 de acción corta más de 2-3 veces al día. El tratamiento se debe iniciar de forma precoz y debe mantenerse en el tiempo, siendo posible la retirada en la mayoría de los pacientes tras su uso, siempre comprobando que el paciente experimenta un período de estabilidad antes de reducir la dosis.

La vía inhalada es la más indicada pues disminuye los efectos secundarios, entre los que se encuentran la candidiasis orofaríngea (en un 5%, queda reducido al utilizar cámaras espaciadoras y enjuagarse la boca después de su uso), la disfonía (se reduce con los sistemas de polvo seco) y la tos por irritación de las vías respiratorias superiores. Los efectos sistémicos a las dosis habituales (se consideran dosis seguras hasta 800  $\mu$ g/día de budesonida y hasta 500  $\mu$ g/día de fluticasona) son poco frecuentes y pueden ser fragilidad

capilar, descenso de la masa ósea y posibilidad de retraso del crecimiento en niños, aunque la talla final sea la que corresponda a su edad. A pesar de las numerosas evidencias para la utilización de estos fármacos como base del tratamiento del asma bronquial para el control de síntomas y como modificadores de la enfermedad, existen importantes reticencias para su uso por parte de los pacientes y también por parte de algunos médicos, que hace que se infrutilicen y aumente la morbimortalidad de la enfermedad.<sup>22</sup>

Corticoides sistémicos (prednisona, metilprednisolona, deflazacort)

Su mecanismo de acción es similar al descrito para los corticoides inhalados. Su efecto se obtiene entre las 4 y 6 horas tras su administración y no parece haber diferencias entre la vía oral y la intravenosa. Su uso hoy en día queda limitado en la mayoría de los pacientes al tratamiento de las exacerbaciones, la dosis ha de ser la mínima para producir el máximo efecto, mejor por la mañana y reduciéndose en días alternos. Esta utilización sólo puntual a pesar de su eficacia es debida a la importancia de sus efectos secundarios que pueden ser hipertensión, hiperglucemias, síndrome de Cushing, miopatía, psicosis, cataratas, inmunodepresión.<sup>22</sup>

Cromonas (cromoglicato sódico, nedocromil sódico)

Su mecanismo de acción es a través de la estabilización de mastocitos. Su efecto antiinflamatorio ha sido sólo demostrado *in vitro*. Su eficacia es moderada y deben administrarse vía inhalada 4 veces al día, se aconsejan sobre todo en el asma inducido por ejercicio o ante la exposición a alérgenos conocidos. Debido a sus pocos efectos secundarios son recomendados en niños para tratamientos prolongados.

Antileucotrienos (zafirlukast, montelukast)

Son fármacos inhibidores de la acción de los leucotrienos, ya que bloquean los receptores de estos mediadores de la inflamación. Tienen por tanto acción antiinflamatoria y también broncodilatadora. Se administran vía oral y han demostrado su acción sinérgica con otros antiinflamatorios. Se administran en el asma leve y persistente moderada con objeto de disminuir la dosis de

corticoides, también protegen frente al asma inducido por ejercicio. A las dosis que están comercializados carecen de efectos secundarios, por lo que se recomiendan en niños y adolescentes. El grado de cumplimiento del tratamiento parece ser mayor que en otras medicaciones inhaladas.

Otros fármacos, antihistamínicos (ketotifeno)

El ketotifeno en la infancia ha sido utilizado para prevenir las crisis de asma. Sin embargo, necesita de 4 a 12 semanas para ejercer su acción. Actualmente se encuentra desplazado frente a los nuevos fármacos antiinflamatorios.<sup>24,25</sup>

Cabe mencionar que, en Estados Unidos, es la causa principal de la ausencia escolar ocasionada por una enfermedad crónica.<sup>26</sup> El niño promedio pierde cerca de 7% del tiempo de clases debido a esta enfermedad<sup>27</sup>. Los niños son más propensos que los adultos a padecer de asma. Ya a los tres años de edad, la mayoría de los niños que padecen de asma han sido diagnosticados<sup>28</sup>.

El rendimiento escolar es entendido por Pizarro como una medida de las capacidades respondientes o indicativas que manifiestan, en forma estimativa, lo que una persona ha aprendido como consecuencia de un proceso de instrucción o formación<sup>29</sup>.

Existen varios factores que inciden en la presentación del bajo rendimiento académico en niños. En los estudios que en la actualidad se manejan, se considera que entre un 20% y un 30% de los niños/jóvenes que padecen asma faltan a la escuela, como mínimo, un día al año, a causa de su padecimiento. Por lo tanto el absentismo escolar derivado del asma es una realidad.<sup>30</sup>

Los niños con asma presentan un riesgo para un adecuado rendimiento escolar, se ha observado que existe una disminución debido a las exacerbaciones agudas de la enfermedad, aumento del absentismo, además de síntomas, los efectos iatrogénicos de la medicación para el asma de los estudiantes (por ejemplo, los esteroides orales), la mala gestión médica de la enfermedad, y / o el estrés asociado con una enfermedad crónica.<sup>31</sup> Además los niños asmáticos tienen puntuación más baja en las medidas de rendimiento

de lectura que los niños no asmáticos a los 12 meses después de comenzar la escuela, los problemas crónicos de salud pueden afectar el nivel de instrucción y alfabetización en los escolares. A pesar de que es crucial que los profesionales de la salud comprendan cómo el asma puede tener un impacto en el rendimiento con el fin de mejorar la atención al paciente y la comunicación, los estudios de los logros académicos.<sup>32</sup>

Cabe mencionar que existen otros factores externos que pueden afectar el rendimiento escolar de estos niños, como lo son el que ambos padre trabajen y/o que la mama trabaje en horarios diurnos; así como el nivel educativo de los padres (secundaria incompleta).<sup>33</sup> Otro factor importante que se ha demostrado afecta el rendimiento escolar en niños con y sin asma es la presencia de violencia intrafamiliar, el grado de severidad en la funcionalidad familiar.

La familia es una institución que evoluciona y que es flexible, puede clasificarse en diferentes tipos, según los integrantes que la compongan y cada una cuenta con características diferentes.<sup>34</sup> Se puede decir que la familia pasa por distintas pautas, se transforma a lo largo del tiempo, pero lo importante es que la familia proporcione seguridad, pertenencia, comunicación de sentimientos, respeto por las decisiones que cada integrante tome, confianza y amor, todos estos elementos permitirán que las personas puedan convivir más sanamente con su entorno, y sobre todo permitirán que el niño adquiera las habilidades sociales necesarias para establecer relaciones interpersonales satisfactorias.<sup>35</sup>

La estructura de las diferentes familias constituye el plano donde sus miembros interactúan con forme a sus características personales. El clima familiar está constituido por el ambiente percibido e interpretado por los miembros que integran la familia, y ha mostrado ejercer una influencia significativa en la conducta, el desarrollo social, físico, afectivo e intelectual de los integrantes.<sup>36</sup>

El Asma sigue siendo una patología prevalente a nivel mundial y nacional que implica el establecer un abordaje adecuado a nuestra realidad en atención primaria. En este contexto, el clínico tiene la misión de entablar una estrategia

en conjunto con el paciente que lo ayude a mantener controlada su patología, siendo fundamental el entregar las herramientas al paciente a través de la educación, el determinar objetivos de tratamiento en conjunto, el auto monitoreo, los controles regulares con médico y planes escritos. Este planteamiento junto con el control de desencadenantes y el tratamiento farmacológico proveen un adecuado manejo de la patología<sup>37</sup>.

#### Educación del paciente asmático

Es una de las bases del tratamiento del asma y supone la participación activa del paciente en el seguimiento y control de la enfermedad, en el manejo de los síntomas y la medicación y las medidas de prevención para conseguir así una vida no limitada por la enfermedad. Es necesaria la colaboración estrecha entre el paciente, su familia, el médico familiar y todo del equipo sanitario con la misión de implicar al enfermo y su entorno en este objetivo<sup>38</sup>.

El hecho de ofrecer al enfermo una información clara sobre su enfermedad y sus posibilidades de tratamiento, puede mejorar la morbilidad y alterar beneficiosamente la evolución y el tratamiento. Los objetivos inmediatos de la educación del paciente serán: adquirir información y habilidades en el autocuidado y mejorar el cumplimiento terapéutico para con todo ello conseguir el control de la enfermedad y reducir los costes sanitarios.

Con la información recibida el paciente debe aprender a: a) saber que el asma es una enfermedad crónica que necesita ser tratada y conocer el concepto de inflamación de la vía aérea; b) tomar la medicación correcta en dosis y técnica adecuada; c) evitar los factores desencadenantes; d) reconocer los síntomas y signos de asma así como saber cuando ésta empeora; e) conocer y diferenciar los fármacos de alivio rápido y los fármacos preventivos; f) conocer los efectos secundarios de los fármacos y ser capaz de introducir cambios en el tratamiento según la evolución de los síntomas; g) monitorizar sus síntomas basándose en su estado; y, por último, saber cuándo es necesario solicitar asistencia médica<sup>39</sup>.

Sólo la información no parece ser suficiente para el control del enfermo, y las



diferentes guías proponen pautas escritas para el seguimiento y auto tratamiento del asma. Pautas que han de ser correctas desde el punto de vista médico, y también prácticas para el paciente, así como adaptados a las necesidades de éste. Otros métodos educativos para reforzar los conocimientos son las discusiones, y las demostraciones, las clases en grupo y las representaciones. La revisión médica familiar periódica también es fundamental en el seguimiento<sup>40</sup>.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

En la comunidad de Córorit, Sonora, específicamente en la Unidad de Medicina Familiar No. 33 se ha observado un aumento en la consulta externa y atención médica continua, de pacientes en edad escolar por motivo de crisis asmáticas, siendo en parte y como gran factor, las condiciones ambientales características de la zona, siendo el Valle del Yaqui, reconocido a nivel internacional como la zona más alergénica del mundo. Este incremento fue de un 15% a 35% durante el periodo de marzo 2011 a enero de 2012.

Además de los problemas respiratorios producidos en el asma, se han observado estudios que describen de alteraciones psicosociales como depresión o ansiedad que se presentan en estos niños, presentándose cuadros más severos en edad adulta.<sup>41</sup>

Se ha estimado que el costo de la atención médica por niño en edad escolar con asma por año es de 400 dls, y el costo anual de la atención médica para el asma en los niños en edad escolar supera los 1000 millones, si esto se suman a los costos indirectos el monto casi duplica (calculando los días de escuela perdidos y días de trabajo perdidos). Debido a esta carga económica, se ha concluido que existe un imperativo de salud pública para mejorar el control del asma en los niños en esta edad.<sup>42-43</sup>

Por lo anterior, este estudio tratará de determinar los factores que influyen sobre el control del asma y este sobre el rendimiento escolar en esta población.

Por lo anterior nos planteamos la siguiente pregunta:

***¿Cuáles son los factores asociados al bajo rendimiento escolar en niños de 6 a 12 años de edad portadores de asma bronquial en una unidad de medicina familiar en el sur de Sonora?***

## **JUSTIFICACIÓN.**

El asma tiene una prevalencia variada en nuestro país, dependiendo de la región específica, va desde 6% a 12%.

La problemática del asma bronquial en escolares de 6 a 12 años compete tanto a la sociedad, la familia y a la institución; pues pueden ser variadas las razones por las que se esté presentando, y en la mayoría de los casos no se toma con seriedad o con la gravedad del asunto, se menciona la gravedad de éste problema como un rezago a nivel social, cultural, y académico, quien deja de asistir a clases delimita su desarrollo, predisponen a que presenten ausentismo escolar, acarreado consigo un bajo rendimiento académico.

Los alumnos con asma no controlada a menudo pierden más la escuela y tienen un peor rendimiento académico de los estudiantes sanos.

La gestión efectiva de asma de un niño se logra mejor a través de un plan integral que aborda tanto el tratamiento médico de la enfermedad, en los diferentes niveles de atención, pero con mayor importancia en el primer nivel de atención; y la evitación de desencadenantes ambientales. Dado que los niños pasan la mayor parte de su tiempo en las escuelas, guarderías o en casa, es importante reducir su exposición a los desencadenantes del asma ambiental tanto como sea posible en cada uno de estos ambientes. Este es un área en donde al médico familiar y el equipo de salud deberá de realizar mayores acciones de trabajo para identificar estos factores desencadenantes y sugerir acciones para reducirlas o neutralizarlas.

De ahí la importancia de esta investigación, determinar los factores que afectan al rendimiento escolar en los pacientes con asma y en una segunda instancia desarrollar las acciones específicas para disminuirlas o eliminarlas.

## **OBJETIVOS.**

### **Objetivo principal**

Determinar los factores asociados al bajo rendimiento escolar en niños de 6 a 12 años de edad portadores de asma bronquial en una Unidad de Medicina Familiar en el Sur de Sonora.

### **Objetivos específicos**

- 1.- Enlistar los alumnos con diagnóstico de asma en la UMF No33, Córorit, Sonora.
- 2.- Conocer el promedio escolar de los alumnos con diagnóstico de asma en la UMF No33, Córorit, Sonora.
- 3.- Identificar el nivel socioeconómico de la familia de los alumnos con diagnóstico de asma en la UMF No33, Córorit, Sonora.
- 4.- Identificar el tipo de familia de los alumnos con diagnóstico de asma en la UMF No33, Córorit, Sonora.
- 5.- Determinar el peso de los alumnos con diagnóstico de asma en la UMF No33, Córorit, Sonora.
- 6.- Determinar la talla de los alumnos con diagnóstico de asma en la UMF No33, Córorit, Sonora.
- 7.- Determinar el estado nutricional de los alumnos con diagnóstico de asma en la UMF No33, Córorit, Sonora.
- 8.- Determinar los años de diagnóstico de asma de los alumnos con diagnóstico de asma en la UMF No33, Córorit, Sonora.
- 9.- Determinar el tipo de fármaco utilizado por de los alumnos con diagnóstico de asma en la UMF No33, Córorit, Sonora.
- 10.- Identificar los antecedentes familiares de asma de los alumnos con diagnóstico de asma en la UMF No33, Córorit, Sonora.
- 11.- Conocer el número de exacerbaciones de asma presentados en el año en los alumnos con diagnóstico de asma en la UMF No33, Córorit, Sonora.

## **MATERIAL Y MÉTODOS.**

### **Tipo de estudio**

Se realizó un estudio observacional, analítico, transversal, prospectivo en derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 33 del IMSS, Sonora.

### **Población, lugar y tiempo de estudio**

La investigación se realizó en derechohabientes de 6 a 12 años de edad adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No33, Córorit, Sonora; del mes de septiembre de 2011 a junio de 2012.

La UMF 33 es una clínica de primer nivel de atención médica, la cual cuenta con cinco consultorios de Medicina Familiar. Tiene una población adscrita a consultorio médico familiar de 2,400, de los cuales 550 son menores de 10 años de edad. Esta clínica se encuentra localizada a 7 kilómetros de la cabecera municipal de Cajeme, Sonora. Por sus características demográficas se trata de una población rural, que cuenta con todos los servicios públicos.

El área de influencia de la UMF 33, comprende a Tesopaco, y zonas aledañas a la zona atención primaria donde se atiende a todos sus derechohabientes y a sus beneficiarios así como jubilados y pensionados con cita previa o de forma espontánea.

### **Tipo de muestra y tamaño de la muestra**

Para la realización de este trabajo de investigación, se incluyó el total del censo de los derechohabiente entre 6 y 12 años de edad con diagnóstico de asma (20).

## **Criterios de inclusión, exclusión y de eliminación.**

### Criterios de inclusión.

- Niños de 6 a 12 años de edad adscritos a la UMF 33.
- Ambos sexos
- Contar con expediente clínico
- Con diagnóstico de asma bronquial de más de 6 meses de evolución.
- Que los padres acepten y firmen consentimiento informado.

### Los criterios de exclusión.

- Niños mayores de 12 años de edad o menores de 6.
- Pacientes que presenten complicaciones o enfermedades crónicas respiratorias como: atelectasias, displasia pulmonar, tumoraciones.
- Anomalías congénitas de la región laríngea, tráquea, y vías aéreas de mayor calibre.
- Niños que no estén vigentes en la UMF 33

### Criterio de eliminación.

- Aquel que no se complete la totalidad de la hoja de recolección de datos.
- Que no deseen seguir participando en el estudio.

### Información y variables a recolectar

<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICIÓN CONCEPTUAL</b>	<b>DEFINICIÓN OPERACIONAL</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>ESCALA DE MEDICIÓN</b>
<b><u>RENDIMIENTO ACADÉMICO</u></b>	Medida de las capacidades respondientes que manifiestan lo que una persona ha aprendido de un proceso de formación.	Promedio escolar en calificaciones del año en curso.	0-10	Cuantitativa discreta
<b><u>EDAD</u></b>	Lapso de tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el instante o periodo que se estima de la existencia de una persona.	Derechohabientes de entre 6 y 12 años de edad.	Edad en años	Cuantitativa discreta
<b><u>SEXO</u></b>	Condición orgánica, masculina, femenina de los animales.	Derechohabientes de entre 6 y 12 años de edad designados como masculinos o femeninos.	Femenino o masculino	Cualitativa nominal
<b><u>NIVEL SOCIOECONOMICO</u></b>	Representa la capacidad para acceder a un conjunto de bienes y estilos de vida.	Índice de Nivel Socioeconómico de la Asociación Mexicana de Agencias de Investigación de Mercados y Opinión Pública (AMAI).*	E hasta 60 puntos D entre 61 y 101 D+ entre 102 y 156 C entre 157 y 191 C+ entre 192 y 241 A/B entre 242 y más	Cualitativa ordinal
<b><u>TIPOLOGÍA FAMILIAR</u></b>	Composiciones que permiten identificar los miembros de una	Estructura dinámica del número de integrantes dentro del núcleo de la	<u>A.- Conformación</u> * Nuclear	Cualitativa nominal

	familia según sus lazos de filiación, parentesco, afinidad y afecto.	familia, en relación a la filiación. Según los ejes de conformación: desarrollo, integración, ocupación, ubicación.	* Seminuclear * Familia Consanguínea <u>B.- Integración</u> * Integrada * Semiintegrada * Desintegrada <u>C.- Demografía</u> * urbana * rural	
<b><u>ESTADO NUTRICIONAL</u></b>	Situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes	Peso en kilogramos entre talla en , e IMC graficado en una tabla de crecimiento	Bajo peso Normal Sobrepeso Obesidad	Cualitativa ordinal
<b><u>AÑOS DE DIAGNÓSTICO DEL ASMA</u></b>	Lapso de tiempo transcurrido desde el diagnóstico de Asma.	Lapso de tiempo transcurrido desde el diagnóstico de asma hasta el día de la recolección de datos.	Años.	cuantitativa discreta
<b><u>FÁRMACOS</u></b>	Sustancia química purificada que se utiliza para el tratamiento, la cura, la prevención o el diagnóstico de alguna enfermedad o también para inhibir la aparición de un proceso fisiológico no deseado.	Número y tipo de fármacos utilizados por los derechohabientes de entre 6 y 12 años de edad.	I.-un solo medicamento II.-2 medicamentos. III.- 3 o más medicamentos.  1.- Beta2 agonistas de vida media corta.	Cualitativa nominal



			<ul style="list-style-type: none"> <li>2.- anticolinergicos</li> <li>3.- teofilinas</li> <li>4.- Corticoesteroides inhalados</li> <li>5.- corticoesteroides orales.</li> <li>6.- cromonas</li> <li>7.- Beta2 agonistas de acción prolongada</li> <li>8.- Ketotifeno</li> <li>9.-anti-leucotrienos</li> </ul>	
<b><u>ANTECEDENTES FAMILIARES DE ASMA</u></b>	Historial médico de presencia de asma en familiares.	Diagnóstico de asma en padre o madre.	Ausente o presente	Cualitativa nominal
<b><u>NÚMERO DE EXACERBACIONES DEL ASMA</u></b>	Aumento de la intensidad o gravedad de un síntoma, fiebre, dolor o enfermedad.	Aumento de la intensidad de los síntomas relacionados con el asma durante los meses de julio 2011 a junio 2012	Número total de exacerbaciones	Cuantitativa discreta.

## **Descripción general del estudio.**

Una vez aceptado el protocolo por el Comité Local de Investigación, los investigadores solicitaron la autorización del director de la UMF No. 33. Para recolectar los datos a través de revisión de expedientes clínicos y electrónicos del archivo de la UMF 33.

Con base a los criterios de selección se obtuvieron los elementos muestrales y se recabó la información presente en los expedientes (años de diagnóstico, tratamiento actual, exacerbaciones por mes), posteriormente se entrevistó el investigador colaborador con los niños y padres el día que acudieron a su cita de control.

El investigador colaborador explicó en qué consistía el estudio y se les solicitó firmar consentimiento informado en caso de que aceptaran, se prosiguió a realizar las mediciones antropométricas, se pesaron y midieron en báscula con estadímetro marca BAME de tipo electrónico, solicitándose para esto remover toda ropa del niño y colocando solo una bata clínica, se prosiguió a aplicar el instrumento para medir nivel socioeconómico del AMAI, se le pregunto a los padres acerca de su historia médica en relación al asma, como son tiempo de diagnóstico, tratamiento actual y exacerbaciones durante el año( si llegase a faltar de lo documentado en el expediente electrónico y para confirmar los datos obtenidos, las exacerbaciones fueron aquellas que se encontraban reportadas como tal en el expediente clínico y que los padres describían por haber utilizado medicamento de rescate).

Se pidió copia del reporte de calificaciones del niño en este primer momento y al término del ciclo escolar. (Junio 2011 a julio 2012). Los datos obtenidos se ingresaron a una base de datos del paquete estadístico PAWS 18 versión en inglés y se realizó el análisis estadístico.

## **Análisis de datos**

Para el procedimiento de los datos recolectados se almacenaron en una base de datos y procesados con ayuda del paquete estadístico PAWS versión 18.0 en inglés para Windows. Se aplicó medidas de tendencia central, dispersión, y se aplicó chi cuadrada para demostrar diferencias estadísticas entre variables cualitativas y t de student para variables cuantitativas, razón de momios para valorar asociación entre variables, los resultados se presentaron por medio de gráficos y tablas de frecuencia, además de medidas de dispersión.

## **Aspectos éticos**

El presente estudio de investigación se sometió a revisión y aprobación por el Comité de Investigación y Ética en Salud de la UMF No1, IMSS de Cd. Obregón, Sonora 2603.

Esta investigación se ajustó de acuerdo a lo establecido en el Título Primero, capítulo Único, Artículos 1<sup>o</sup> al 6<sup>o</sup>, Título Segundo Capítulo I, Artículos 13 al 23, Capítulo II, Artículo 28,31,32 y 33, Título Sexto, Capítulo Único, Artículo 113 al 120 de la Ley General de Salud en Materia Investigación para la Salud. Así como los puntos 1,2,3,4,5,8,9,10,13,14,15,19,20,22,23,27,28,y 31 de la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial de la 52<sup>o</sup> Asamblea General realizada en Edimburgo, Escocia en Octubre del 2000, a los principios contenidos en el Código de Nuremberg, la enmienda de Tokio, el Informe de Belmont y el Código de reglamentos Federales de estados Unidos. Además cumple con las Normas e instructivos de esta Institución en materia de investigación Científica.

## RESULTADOS.

Se estudiaron 20 niños derechohabientes con una edad mínima de 6 años y una máxima de 12 años, una media de  $8.3 \pm 1.03$  años.

El diagnóstico de Asma Bronquial se presentó con una media de 2.65 ( $\pm 0.745$ ) años de evolución crisis en el año por niño, además el número de crisis promedio fue de 7.5 (Tabla 1).

Se observó que el sexo masculino representó la mayoría de los niños con un 65% (13) y las sexo femenino con un 35% (7). (Tabla 2). Con relación al nivel socioeconómico se obtuvo un 35% (7) en clasificación C lo que refleja un nivel económico socialmente estable (medio), y 5% (1) la clasificación E de pobreza según la clasificación AMAI. (Tabla 3)

Los antecedentes familiares de asma en el niño se presentó en un 50% (10) (Tabla 4). Dentro del uso de medicación para control y manejo del asma se observó un alto porcentaje en la utilización de salbutamol en forma de spray con un 75% (15) del total de los casos y en menor uso el bromuro de ipratropio con un 15% (3). (Tabla 5).

La obtención del promedio en relación a grupos se encontró que en niños de 8 años, con rendimiento aproximado de 7.1 a 8.0, y el promedio más bajos en los niños de 7 años de edad con aproximado de 6.0 a 7.0 de rendimiento escolar dentro del ciclo en curso ( $P= 0.250$ ) (Tabla 6). Además se observó que el grupo de más alto rendimiento fueron del sexo masculino (37%vs. 10%) y que del mas bajo se estableció de una forma equitativa ( $P= 0.850$ ) (Tabla 7).

Al obtener la relación del nivel socioeconómico dentro del los grupos de promedio escolar se encontró que la clasificación D se presentó entre un rendimiento aproximado de 8.1 a 9.0 y el C con un promedio aproximado de 6.0 a 8.0 determinando este ultimo como el grupo donde se encontraba el promedio más bajo ( $P= 0.700$ ) (Tabla 8, Gráfica 1). La presencia o ausencia de Asma Bronquial reflejó que los promedios más altos se encontraba en aquello

niños que no presentaban el antecedente familiar con un rendimiento aproximado de entre 8.1 a 9.0, y el más bajo en aquellos con presencia, con un aproximado de entre 6.0 y 7.0 ( $P= 0.250$ )(Tabla 9).

Además se determinó que 11 alumnos del estudio presentaron un promedio menor a 8 de los cuales 9 presentaron más de 5 crisis asmáticas durante el año en comparación con 2 con un promedio semejante con un número menor de crisis.  $OR= 0.178$  (IC 95% .024-1.339)  $P=0.81$ . (Tabla 10), y que de los 11 alumnos con promedio menor a 8, 7 de ellos no presentaban antecedente familiar de asma, en comparación en 4 que si lo presentaban.  $OR=3.5$  (IC 95% 0.55-22.3)  $P=0.178$ . (Tabla 11)

Se observó que de los 11(75%) alumnos con promedio menor a 8, 10 de ellos utilizaban salbutamol en comparación con un promedio similar que utilizaba otro medicamento (15% B. Ipratropio).  $OR= 8.0$  (IC 95% .697–91.8)  $P=0.69$ . (Tabla 12, Gráfica 2).

## DISCUSIÓN.

En nuestro estudio no logramos demostrar asociación con una adecuada significancia estadística entre los factores relacionados con el asma y el bajo rendimiento escolar, esto probablemente debido a la pequeña muestra de nuestro estudio, que resulto ser el total de alumnos con diagnóstico de asma, para mejorar esto recomendamos a futuro realizar un estudio con población de varias unidades medicas de la región sur del estado, de una manera representativa.

A pesar de presentarse más ausencias escolares en niños con asma, comparados con niños sin asma, el impacto del asma sobre el rendimiento escolar ha sido explorado muy poco.

En un estudio realizado por Fowler et al, en niños de primaria, observaron un mayor número de niños que reprobaron su grado en comparación con niños sanos.<sup>41</sup>

En otros estudios se han observado asociaciones débiles entre asma y problemas de lectura, repetición de grado, alteraciones en el aprendizaje y problemas de conducta.<sup>42-46</sup>

A diferencia de autores, reportaron no presentar diferencias en el rendimiento escolar entre pacientes con y sin asma.<sup>47,48</sup>

Al analizar estos resultados con los obtenidos de esta investigación, y las características de las investigaciones podemos mencionar que varían en el diseño de investigación y el número de pacientes en el estudio. Para futuros estudios recomendamos realizar estudios de intervención con enfoque en el aspecto educativo en la familia y escuelas para mejorar los aspectos ambientales en los diferentes escenarios, para disminuir las exacerbaciones y los daños causados por la patología.

## **CONCLUSIONES.**

Se establece que las únicas variables del estudio que mostraron mayor asociación fueron: el antecedente familiar de asma, tipo de tratamiento utilizado, sin embargo, esto no demostró significancia estadística.

Es importante mencionar que la mayoría de los pacientes (75%), sólo utiliza  $\beta$  - agonistas de acción corta, el cual está indicado como tratamiento de rescate y no de mantenimiento, esto es importante por el hecho de que la región del Valle del Yaqui, es considerada como la zona mas alergogénica a nivel mundial y al no tener otro tratamiento que ayude con el mantenimiento los cuadros de exacerbación podrán ser mayores y esto a su vez mas días de inasistencia a la escuela con su afectación en el rendimiento escolar.

Al conocer las causas que pudieran influir en el rendimiento académicos de los niños de una zona rural en relación a una enfermedad como asma bronquial se obtiene una valiosa información, la cual permite establecer ciertos criterios que orientan a un adecuada manejo interdisciplinario entre el núcleo familiar y la relación médico paciente.

El papel del médico de familia en estas situaciones es importante, ya que además de valorar un adecuado tratamiento para la enfermedad, control de la enfermedad, deberá desarrollar sesiones educativas con las familias y las instituciones educativas para identificar los factores que causas dichas crisis o exacerbaciones para disminuir la morbilidad,

Si bien es cierto, según los resultados obtenidos no solo la enfermedad genera alteraciones en el rendimiento académico de grupos pequeños, sino también las alteraciones dentro de la dinámica familiar o tipología estructural, por lo que es de considerar que en futuras investigaciones se tomen como un valor agregado las crisis familiares según la etapa del desarrollo, además de combinar las dinámicas, roles, jerarquías, y el uso de subsistemas en redes de apoyo, para tener así una visión complementaria de la interpretación de la enfermedad dentro del núcleo familiar y como esta pudiese influir en la vida

cotidiana del individuo susceptible. Recomendamos a futuro seguir con esta línea de investigación y proponer una estrategia educativa dirigida a los padres de familia y a los trabajadores de las instituciones educativas para ayudar a controlar estos factores e identificación temprana de la sintomatología y mejorar el control de esta enfermedad.



## **BIBLIOGRAFÍA.**

1. National Asthma Education and Prevention Program. Expert Panel Report Guidelines for the diagnosis and management of asthma. NIH Publication. N° 97-4051. July, 1997.
2. Appraisal of guidelines, research, and evaluation in Europe. (AGREE). International Journal of technology assessment in health care. 2000; 16(4):1039-1049.
3. Bacharier LB, Boner A, Carlsen KH, Eigenmann PA, Frischer T, Gotz M, et al. Diagnosis and treatment of asthma in childhood: a PRACTALL consensus report. Allergy 2008 63 (1): 5-34.
4. Baeza-Bacab MA, Romero-Tapia S, Graham-Zapata LF, Alberto-Alpuche NE. Incremento de la frecuencia de asma en niños, México. Rev Alerg 2008; (50):208-213.
5. Becker A, Ducharme FM, FitzGerald M. On behalf of the asthma guidelines working group of the canadian network for asthma care and the Canadian thoracic society. CMAJ 2005; 173 (6 suppl): S1-S56.
6. Bateman ED, Boushey HA. Can guideline-defined asthma control be achieved? The gaining optimal asthma control study. Respire critic care med. 2004; 170(8):836-844.
7. British Thoracic Society. British Guideline on the Management of Asthma: a national clinical guideline. Thorax; 2008; 63 (Suppl IV): iv1-iv121.
8. Brozek JL, Methodology for development of the allergic rhinitis and its impact on asthma guideline 2008 update. Allergy 2008, 63(1):38-46.
9. Burke W, Fesinmeyer M, Reed K, Hampson L, Carlsten C. Family history as

a predictor of asthma risk. *Prev. Med.* 2003; 24(2):160-169.

10. Castillo-Laita JA, De Benito-Fernández J. Consensus statement on the management of pediatric asthma. *Allergy Immune*; 2008; 36(1): 31-52.

11. Chan-Yeung M, Chang JH, Manfred. Changes in peak flow, symptom score, and the use of medications during acute exacerbations of asthma. *Am J Respiratory Crit Care Med* 1996; 154(4): 889-93.

12. Del-Rio-Navarro B, Del Rio-Chivardi JM, Berber A, Sienna-Monge JJ, Rosas-Vargas MA, Baeza-Bacab M. Asthma prevalence in children living in north Mexico City and a comparison with other Latin American cities and world regions. *Allergy Asthma Proc* 2006; 27(1):334-340.

13. Gibson PG, Powel H, Coughlan J. Self-management education and regular practitioner review for adults with asthma. *Cochrane Database Rev* 2003 (1)

14. The International study of asthma and allergies in childhood (ISAAC) Steering Committee. Worldwide variation in prevalence of symptoms of asthma allergic rhinoconjunctivitis, and atopic eczema: ISAAC. *Lancet* 1998 (25) 351: 1225-32.

15. Dodge R, Martinez FD, Cline MG, Lebowitz. Early childhood respiratory symptoms and the subsequent diagnosis of asthma. *Allergy Clin Immunology*; 2006 98 (1): 48-54.

16. Martinez FD, Wright AL, Tausig LM, Hal Morgan WJ. Asthma and wheezing in the first six years of life. *New England Med* 1995, 332(1): 133-8.

17. Díaz-Vázquez C, Alonso-Bernardo LM, García-Muñoz T. Programa del Niño Asmático. Oviedo: Ministerios de Sanidad y Consumo. Instituto Nacional de la Salud.1995.

18. Carvajal I, García A, García M, Domínguez B. Plan regional de atención al

niño y adolescente con asma. Servicio de Publicación (INER) 2002.

19. Lemanske R. The childhood origins of asthma (COAST) study. *Pediatric Allergy Immunology*. 2002; 13 (Suppl. 15): 38–43.

20. Johnston SL, Community study of role of viral infections in exacerbations of asthma in 9-11 year old children. *BMJ*. 2005; 310 (6989):1225-9.

21. National Asthma Education and Prevention Program Expert Panel Report. Guidelines for the diagnosis and management of asthma update on selected topics 2002. *Allergy Immunology*. 2002; 110(5):180-53.

22. Global Initiative for Asthma. Global strategy for asthma management and prevention. Asthma Management Program, 2006.

23. Global Initiative for Asthma. Global strategy for asthma management and Prevention. Asthma Management Program, 2009.

24. Green RH, Brightling CE. Asthma exacerbations and sputum eosinophil counts: a randomized controlled trial. *Lancet* 2002; 360 (9347):1715-1721.

25. Guevara JP, Wolf FM. Effects of educational interventions for self management of asthma in children and adolescents: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2003; 326(7402):1308-1309.

26. Plaza-Moral V, Álvarez-Gutierrez FJ, Casan-Clara P, Cobos-Barroso N, López-Viña A, Llauger-Roselló MA, et al. Guía Española para el Manejo del Asma (GEMA), *Arch Bronconeumol* 2003; 39 (supl 5): 3-42.

27. Haby MM, Waters E, Gibson PG, Ducharme FM. Interventions for educating children who have attended the emergency room for asthma. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009; (2): CD001290.

28. Kharitonov S, Laving K, Barnes PJ. Exhaled and nasal nitric oxide

measurements: recommendations. The European Respiratory Society Task Force. Eur Respir J.1997; 10(7):1683-1693.

29. López-García R, Ledesma-Albarrán JM, Gutierrez-Olid M, Martínez-Haro J. El asma en el colegio. Revista Pediátrica Atención Primaria. 2011.13 (20).

30. Hendriksen JGM, Keulers EHH, Feron FJM, Wassenberg R, Jolles J, Vles JSH. Neuropsychological and behavioural functioning of 495 children referred for multidisciplinary assessment. European Child & Adolescent Psychiatry. 2007; 16(8):517-24.

31. Louro Bernal. La familia en el ejercicio de la Medicina General Integral Disponible en: [http://www.eric.ed.gov/WebHelp/ApplicationHelp\\_CSH.htm#47](http://www.eric.ed.gov/WebHelp/ApplicationHelp_CSH.htm#47) [revisado Diciembre 2011].

32. Capozzi F, Casini MP, Romani M, DeGennaro L, Nicolais G, Solano L. Psychiatric comorbidity in learning disorder: analysis of family variables. Child Psychiatry & Human Development. 2007; 39(1): 18-25

33. Alvarado MC. Evaluación del impacto familiar del asma bronquial infantil. (2008)[En línea]. Disponible en: <Http://redalyc.uaemex.mx/pdf/291/28116104.pdf> [revisado enero 2012].

34. Sobradillo-Peña V, Gómez-Bonilla A, Chic-Palacin S. Enfoque actual del diagnóstico del asma. Med Clín Monogr. 2003.

35. Sistek D, Tschopp JM, Schindler C, Brustsche M, Ackerman-Liebrich AP, Perruchoud P, et al. Clinical diagnosis of current asthma: predictive value of respiratory symptoms in the SAPALDIA study. Eur Respir J 2001.

36. Irwin RS, Curley RJ, French CL. Chronic cough. Am Rev Respir Dis 1990

37. De Diego Damiá A, Plaza Moral V, Garrigues Gil V, Izquierdo Alonso JL,

Lopez Viña A, Mullot Miret J, et al. Normativas SEPAR. Tos crónica. Arch Bronconeumol 2002.

38. Lora Espinosa A. Asistencia al niño y adolescente con asma en atención primaria. Situación actual y propuestas de mejora. An Pediatr 58:449-55, 2003.

39. Naberan C. Encuesta de la actitud terapéutica y de control de los médicos generales de las ABS de Barcelona, respecto a enfermedades obstructivas respiratorias. Atención Primaria 1994.

40. García Benito C, García Río F. ¿Qué podemos hacer ante la escasa implantación de la espirometría en atención primaria? Aten Primaria 2004

41. Fowler MG, Davenport MG, Garg R. School functioning of US children with asthma. Pediatrics 1992; 90: 939-44.

42. LY Wang, Y Zhong, L Wheeler. Direct and indirect costs of asthma in school-age children. Preventing Chronic Disease: Public Health Research, Practice, and Policy. 2005. 2(1):1-10.

43. Freudenberg N, Clark N, Feldman C. The impact of bronchial asthma on school attendance and performance. The Journal of School Health 1980; 35(11): 522-6.

44. Bussing R, Halfon N, Benjamin B. Prevalence of behavior problems in US children with asthma. Archives of Pediatric and Adolescent Medicine 1995; 149: 565-72.

45. Creer TL, Stein RE, Rappaport L. Behavioral consequences of illness: Childhood asthma as a model. Pediatrics 1992; 90: 808-15.

46. Mcquaid, LE, Kopel, SJ, Nassau, JH. Behavioral adjustment in children with asthma: A meta-analysis. Developmental and Behavioral Pediatrics 2001; 22(6): 430-9.

47. Silverstein MD, Mair JE, Katusic SK. School attendance and school performance: a population-based study of children with asthma. *The Journal of Pediatrics* 2001; 139: 278-83.

48. Le Louarn A, Schweitzer B. Relationship between asthma or asthma-related symptoms and school problems among French children attending kindergarden. *Revue d'Epidemiologie et de Santé Publique* 2004; 52(1): 29-38.

# **A N E X O S**

**Tabla no. 1. Características de variables.**

	<b>Edad</b>	<b>Años Dx.</b>	<b>Kg</b>	<b>Metros</b>	<b>IMC</b>	<b>No. De Crisis</b>	<b>Promedio escolar</b>
Media	8.3	2.65	30.200	1.31	17.38	7.50	7.93
Desviación	1.031	.745	4.84	0.700	2.33	3.59	.682

Fuente: Hoja de recolección de datos.

**Tabla 2. Frecuencia según sexo**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
F	7	35.0
M	13	65.0
Total	20	100.0

Fuente: Hoja de recolección de datos

**Tabla 3. Frecuencia según nivel socioeconómico**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
C	7	35.0
C+	3	15.0
D	7	35.0
D+	2	10.0
E	1	5.0
Total	20	100.0

Fuente: Hoja de recolección de datos



**Tabla 4. Frecuencia según antecedentes de Asma Bronquial.**

	Frecuencia	Porcentaje
Ausente	10	50.0
Presente	10	50.0
Total	20	100.0

Fuente: Hoja de recolección de datos

**Tabla 5. Frecuencia y porcentaje del uso de medicamentos para Asma Bronquial**

	Frecuencia	Porcentaje
Bromuro de Ipratropio Spray	3	15.0
Montelukast tabletas	2	10.0
Salbutamol Spray	15	75.0
Total	20	100.0

Fuente: Hoja de recolección de datos

**Tabla 6. Total de niños según grupos de edad.**

Edad	*Promedio por grupos			Total
	1	2	3	
7	2	1	2	5
8	0	5	2	7
9	0	2	3	5
10	0	1	2	3
Total	2	9	9	20

P= 0.250 Chi cuadrado

Fuente: Hoja de recolección de datos

\*Grupos según promedio

Grupo 1 = 6.0 a 7.0

Grupo 2 = 7.1 a 8.0

Grupo 3 = 8.1 a 9.0

**Tabla 7. Total de niños según grupo de sexo.**

Sexo	Promedio por grupos			Total
	1	2	3	
F	1	4	2	7
M	1	5	7	13
Total	2	9	9	20

P= 0.850 Chi cuadrado

Fuente: Hoja de recolección de datos

**Tabla 8. Nivel socioeconómico según promedio por grupos.**

Nivel socioeconómico	Promedio por grupos			Total
	1	2	3	
C	1	3	3	7
C+	0	1	2	3
D	0	3	4	7
D+	1	1	0	2
E	0	1	0	1
Total	2	9	9	20

P= 0.700 Chi cuadrado

Fuente: Hoja de recolección de datos

**Tabla 9. Presencia y ausencia de Antecedentes de Asma Bronquial según promedio por grupos.**

Antecedentes	Promedio por grupos			Total
	1	2	3	
Ausente	0	4	6	10
Presente	2	5	3	10
Total	2	9	9	20

P= 0.250 Chi cuadrado

Fuente: Hoja de recolección de datos

**Tabla 10. Tabla de contingencia: Número de Crisis Asmáticas en el Año**

Número de Crisis Asmáticas		promedio_		Total
		6-7.9	8-10	
Número de crisis	1-5	2	5	7
	mayor a 5	9	4	13
Total		11	9	20

OR= 0.178 (IC 95% .024-1.339) P=0.81

**Tabla 11. Tabla de Contingencia: Antecedente Familiar de Asma**

Antecedente Familiar de Asma		promedio_		Total
		6-7.9	8-10	
	Ausente	7	3	10
	Presente	4	6	10
Total		11	9	20

OR=3.5 (IC 95% 0.55-22.3) P=0.178

**Tabla 12. Tabla de Contingencia: Tratamiento y Promedio 2**

		Promedio 2		Total
		6-7.9	8-10	
Tratamiento	Con Salbutamol	10	5	15
	Sin Salbutamol	1	4	5
Total		11	9	20

OR= 8.0 (IC 95% .697– 91.8) P=0.69

**Tabla 13. Años de Diagnostico según grupo de niños.**

Años de Diagnostico	Promedio por grupos			Total
	1	2	3	
2	2	5	3	10
3	0	4	3	7
4	0	0	3	3
Total	2	9	9	20

P= 0.150 Chi cuadrado

Fuente: Hoja de recolección de datos

**Tabla 14. Tratamiento de Asma Bronquial según grupo de niños.**

Tratamiento de Asma Bronquial	Promedio por grupos			Total
	1	2	3	
Bromuro de Ipratropio Spray	0	1	2	3
Montelukast tabletas	0	0	2	2
Salbutamol Spray	2	8	5	15
Total	2	9	9	20

P= 0.600 Chi cuadrado

Fuente: Hoja de recolección de datos

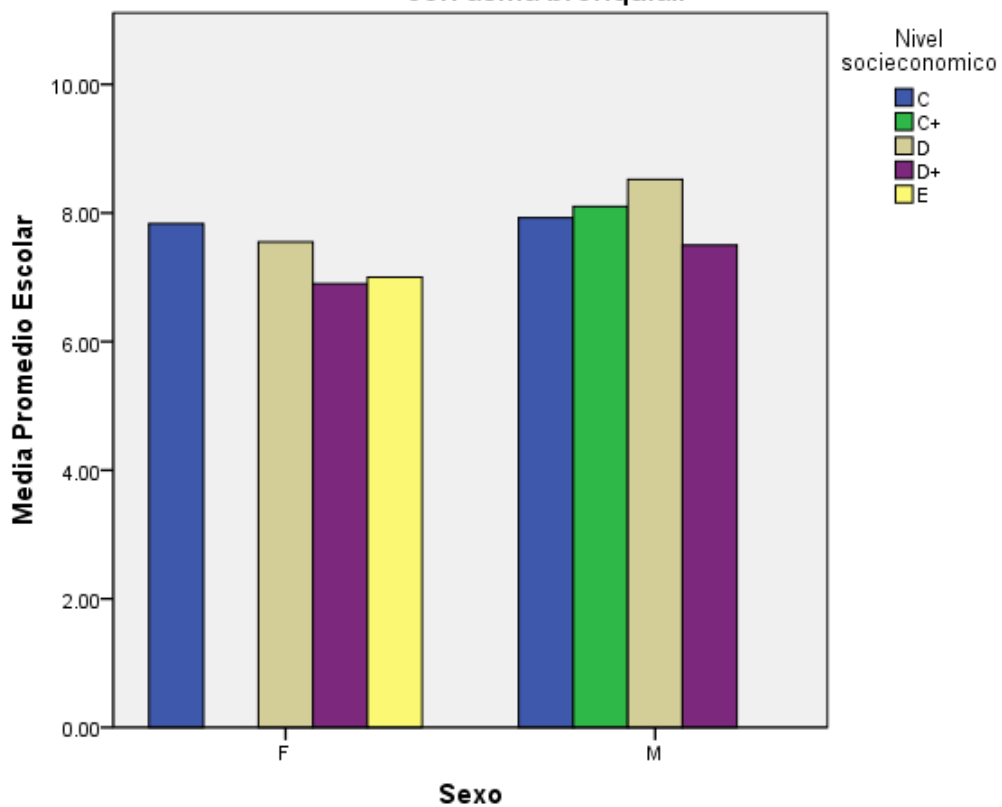
**Tabla 15. Número de crisis Asmáticas en el año según grupo de niños**

Número de crisis asmáticas en el año (exacerbaciones)	Promedio por grupos			Total
	1	2	3	
2	0	0	2	2
3	0	1	0	1
4	0	0	2	2
5	1	0	1	2
7	0	1	2	3
8	0	2	0	2
9	0	1	1	2
10	0	2	0	2
11	1	0	0	1
12	0	1	1	2
15	0	1	0	1
Total	2	9	9	20

P= 0.200 Chi cuadrado

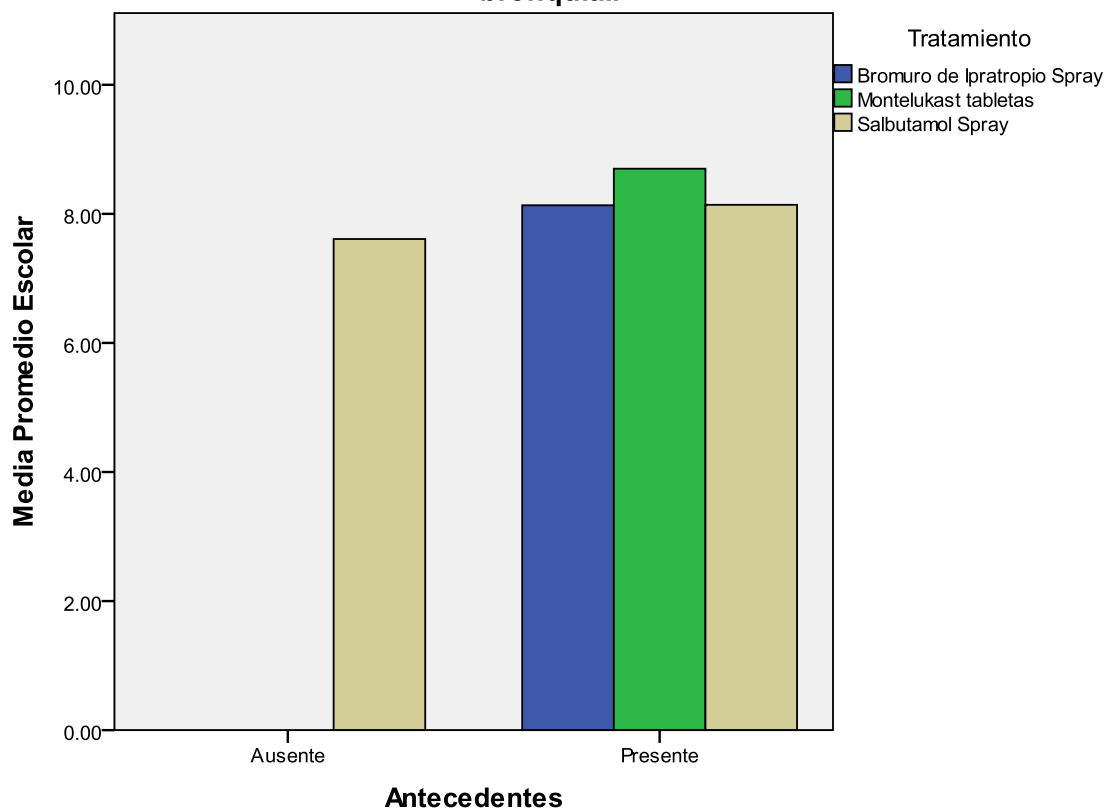
Fuente: Hoja de recolección de datos

**Gráfica 1 Relación del promedio escolar entre el sexo y nivel socioeconómico de niños con asma bronquial.**



Fuente: Hoja de recolección de datos

**Gráfica 2 Relación de promedio escolar entre antecedentes y tratamiento de asma bronquial.**



Fuente: Hoja de recolección de datos

### Anexo 1. Puntos según clasificación AMAI de nivel socioeconómico

Cantidad	Puntos			
	TV a color	Automóvil	Baños	Computadora
No tener	0	0	0	0
1	26	22	13	17
2	44	41	13	29
3	58	58	31	29
4	58	58	48	29

Cantidad	Puntos		
	Piso diferente de tierra o cemento	Regadera	Estufa
No tener	0	0	0
Tener	11	10	20

Escolaridad	
Nivel	Puntos
Sin instrucción	0
Primaria o secundaria completa o incompleta	22
Carrera técnica, preparatoria completa o incompleta	38
Licenciatura completa o incompleta	52
Postgrado	72

<b>Focos</b>	
<b>Cantidad</b>	<b>Puntos</b>
<b>6-10</b>	<b>15</b>
<b>11-15</b>	<b>27</b>
<b>16-20</b>	<b>32</b>
<b>21 +</b>	<b>46</b>

<b>Cuartos</b>	
<b>Cantidad</b>	<b>Puntos</b>
<b>0 a 4</b>	<b>0</b>
<b>5 a 6</b>	<b>8</b>
<b>7 o más</b>	<b>14</b>

<b>Tabla de Puntos por nivel</b>	
<b>Nivel</b>	<b>Puntos</b>
<b>E</b>	<b>Hasta 60</b>
<b>D</b>	<b>61 y 101</b>
<b>D+</b>	<b>102 y 156</b>
<b>C</b>	<b>157 y 191</b>
<b>C+</b>	<b>192 y 241</b>
<b>A/B</b>	<b>242 y más</b>





INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN  
Y POLÍTICAS DE SALUD  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD  
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

CARTA DE CONCENTIMIENO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE  
INVESTIGACIÓN

Lugar y fecha \_\_\_\_\_

Por medio de la presente autorizo que mi \_\_\_\_\_  
Participe en el protocolo de investigación titulado: **RENDIMIENTO ESCOLAR Y FACTORES ASOCIADOS EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE EDAD PORTADORES DE ASMA BRONQUIAL EN UNA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR EN EL SUR DE SONORA.**

Registrado ante el Comité Local de Investigación con el número: R- 2012-2603-17

La finalidad de este estudio es determinar los factores que influyen en niños menores de 10 años con problemas de aprendizaje que son portadores de Asma Bronquial.

Se me ha explicado que mi participación consistirá en llevar y acompañar a mi hijo con su médico familiar donde, se me harán unas preguntas, y a él lo medirán y pesarán.

El investigador se ha comprometido a darme información clara y oportuna sobre el estudio, así como a responder cualquier duda o pregunta que le haga acerca de la manera en la cual se realizara el estudio y se me informará de cualquier cambio que se presente en esté. Localizándolo en el Departamento Clínico de la UMF No 1 o en la oficina de Coordinación Clínica en Educación e Investigación en Salud, o al TEL: 4144800 extensión 1306 o al cel: 644 143 04 96.

Estoy en el derecho de abandonar el estudio en el instante que yo desee, sin obligación a dar motivo.

Se me ha dado seguridad de que no se identificará mi nombre en las presentaciones públicas de este estudio y su privacidad será confidencial. También, me darán un avance informativo actualizado sobre el estudio, aunque esta pudiera hacerme cambiar de parecer y sacarlo en cualquier momento del mismo.

\_\_\_\_\_  
**Nombre y firma de ambos padres o tutores o del representante legal**

\_\_\_\_\_  
**Dr. Ricardo González Heredia, Matricula: 99272805**

En caso de emergencia y/o dudas y preguntas relacionadas con el estudio se puede comunicar al teléfono 01 644 413-45-90, extensión.

**Testigos**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
**Clave 2810 – 009 – 014**