



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ

Nivel socioeconómico y sus  
implicaciones con asma en  
adolescentes y sus padres de 4  
ciudades de la República Mexicana.

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
ESPECIALISTA EN :

ALERGIA E INMUNOLOGÍA  
CLÍNICA PEDIÁTRICA

P R E S E N T A :

Dra. Laura Almendra Huerta Ibáñez

TUTORES:

Dra. Elsy Maureen Navarrete Rodríguez

Dra. Blanca Estela del Rio Navarro



CIUDAD DE MÉXICO

FEBRERO 2024





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

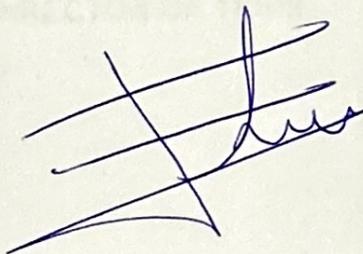
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

HOJAS DE FIRMAS

DR. SARBELIO MORENO ESPINOSA  
DIRECTOR DE ENSEÑANZA Y DESARROLLO ACADÉMICO

DIRECTOR DE TESIS



DRA. ELSY MAUREEN NAVARRETE RODRÍGUEZ  
MÉDICO ADSCRITO DEL SERVICIO DE ALERGI A E INMUNOLOGIA CLÍNICA  
PEDIÁTRICA  
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ

ASESOR METODOLÓGICO



DRA. BLANCA ESTELA DEL RIO NAVARRO  
ENCARGADA DE SERVICIO DE ALERGI A E INMUNOLOGIA CLÍNICA  
PEDIÁTRICA  
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ

## DEDICATORIAS

A mis papás Paty y Armando, gracias por todo el amor, las desveladas, los viajes al hospital, todo el apoyo que me dan todos los días, sin ustedes esto no sería posible ni en sueños.

A mi hermano Yohan, siempre apoyandome, acompañandome y dandome animos, haciendo que valga la pena este esfuerzo,.

A mi hermana Alondra, por todos días que me diste consejos y fuerza para no desistir cuando estaba cansada o por un mal día, por todos los viajes y por tu apoyo incondicional.

A Steph Paez, sin duda una de mis mejores amigas que me dio estos años, la más colombiana de todos, gracias por compartir esa visión y meta, el apoyo y los días estudiando, gracias por ser mi pepe grillo.

A mis mejores amigas, Ana y Anniel, gracias por existir.

A mis tutoras Dra. Elsy Navarrete y Dra. Blanca del Rio por confiar en mi y permitirme aprender de ustedes, son mi ejemplo a seguir.

A todas esas personas que hicieron esto posible, gracias por confiar en mi

Gracias por coincidir.

## INDICE

<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	5
<b>ANTECEDENTES</b> .....	16
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	24
<b>PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN</b> .....	25
<b>JUSTIFICACIÓN</b> .....	25
<b>OBJETIVOS</b> .....	26
General.....	26
Específico .....	26
<b>HIPÓTESIS</b> .....	26
<b>MATERIAL Y MÉTODOS</b> .....	27
<b>PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO</b> .....	32
<b>DESCRIPCIÓN DE VARIABLES</b> .....	32
<b>RESULTADOS DEL ESTUDIO</b> .....	37
<b>DISCUSIÓN</b> .....	48
<b>CONCLUSIÓN</b> .....	51
<b>LIMITACIONES DEL ESTUDIO</b> .....	52
<b>CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES</b> .....	53
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b> .....	54
<b>ANEXOS</b> .....	57

# MARCO TEÓRICO

## **1.1 ASMA**

Trastorno bronquial caracterizado por 3 componentes: Hipersensibilidad, inflamación y obstrucción intermitente de las vías respiratorias[1]. Esta es una condición crónica, heterogénea con involucro ambiental y genético el cual esta mediado por células del sistema inmune innato y adaptativo, que se manifiesta como sobreproducción de moco, hiperreactividad bronquial que condiciona una remodelación de las vías aéreas y así mismo una obstrucción variable y reversible de la vía aérea [2]. Es una enfermedad no transmisible que afecta a todos los grupos de edad y es un problema de salud pública [3].

La definición de asma ha sido objetivo de múltiples cambios por enfoques y opiniones diferentes a través de las décadas, sin embargo, la obstrucción variable de las vías respiratorias es su característica clave.

La iniciativa Global para el Asma (GINA) describe al asma como “una enfermedad heterogénea, generalmente caracterizada por inflamación crónica de las vías respiratorias. El asma se define por la historia de síntomas respiratorios como sibilancias, dificultad para respirar, opresión torácica y tos que varían con el tiempo y la intensidad, junto con la limitación variable al flujo de aire espiratorio [4]”. Los síntomas y la limitación del flujo de aire pueden resolverse espontáneamente o en respuesta a la administración de broncodilatadores [4].

## **1.2 DIAGNÓSTICO DE ASMA**

Es una enfermedad con múltiples fenotipos la cual se caracteriza por una inflamación crónica de las vías respiratorias y presenta dos características principales que la definen [4]:

- Antecedentes de síntomas respiratorios (sibilancias, falta de aire, opresión torácica y tos que varía con el tiempo y en intensidad).
- Limitación variable al flujo de aire espiratorio, pero esta puede hacerse persistente en el asma de larga evolución.

El diagnóstico de asma se basa en la historia de síntomas característicos de la enfermedad, y evidencia de una limitación variable del flujo de aire con reversibilidad de esta en más del 12 % y más de 200 ml postbroncodilatador y en niños aumento del valor prebroncodilatador más del 12% del valor predicho [5].

La limitación del flujo de aire se evalúa principalmente en el FEV1 (volumen espiratorio forzado en 1 segundo) o PEF (flujo espiratorio máximo). A mayor variación o cuantas más veces se observe una variación excesiva, mayor seguridad se puede tener sobre el diagnóstico de asma.

Se ha visto que para estudios donde no es factible la aplicación de estudios espirométricos y el diagnóstico médico, la aplicación de cuestionarios son el método de elección y al interrogar la presencia de síntomas que ocurrieron en los últimos 12 meses se disminuye el sesgo de memoria [6] y se interroga sobre componentes para definir asma los cuales son: inflamación crónica de la vía aérea, obstrucción de la vía aérea reversible y reactividad bronquial con mejoría, en base de los síntomas que presentó en los últimos 12 meses.

La clasificación clásica de la gravedad del Asma según GINA se establece con base en la historia clínica del paciente con asma, especialmente en el nivel de medicación que ha sido necesario en el pasado para mantener el control de los síntomas y el resultado de la espirometría (sí o no obstrucción del flujo de aire) [5].

### **1.3 EPIDEMIOLOGÍA**

El asma afecta a 300 millones de personas en todo el mundo [4]. Es un grave problema de salud pública a escala mundial que afecta a todas las edades, con prevalencia creciente en varios países en desarrollo, aumento en los costos de tratamiento y carga creciente para los pacientes y la comunidad como consecuencia de la pérdida de la productividad laboral y en el caso de afección en pacientes pediátricos la alteración en la vida familiar [4].

La Organización Mundial de la Salud (OMS) reporta que el asma es una de las enfermedades no transmisibles (ENT) que afecta a niños y adultos, para el 2019 el asma afectó a 262 millones y causó 461 000 muertes [7], [8].

El asma está presente en todos los países, independientemente de su grado de desarrollo [9]. Aproximadamente el 96% de las muertes por asma se dan en países con ingresos medios y bajos [4].

El Estudio Internacional del Asma y las Alergias en la Infancia (ISAAC), que inició en 1991, estudio multinacional para investigar la prevalencia del asma y otras afecciones alérgicas en diferentes países de todo el mundo. Esta se llevó a cabo en tres fases de 1992 a 2003 y se realizó aplicando un cuestionario validado y estandarizado a dos grupos de edad en distintos lugares del mundo (traducido y validado al idioma en este caso al español) [10]. Se aplicó a niños de 6 a 7 años y adolescentes de 13 a 14 años [11].

La fase III de ISAAC incluyó un total de 1.059.053 niños de 236 centros en 98 países [12]. La prevalencia de síntomas de asma fue de 14.1% en los adolescentes de 13-14 años [13].

Con base en los datos obtenidos en los estudios de ISAAC Fase III; la prevalencia de síntomas actuales de asma en pacientes adolescentes (13-14 años) en latinoamérica y a nivel mundial [13] es:

**Tabla 1.** Prevalencia de los síntomas actuales de asma por región del mundo en adolescentes de 13 a 14 años, según lo medido en el Estudio Internacional de Asma y Alergias en la infancia (ISAAC) Fase III. (Adaptado [13])

LUGAR	Grupo de 13-14 años		
	Participantes (n)	Síntomas actuales de asma (n)	Síntomas actuales de asma (%)
<b>Latinoamérica</b>	165,900	26,350	15.9
<b>Mundial</b>	798,685	112,630	14.1

Los factores de riesgo identificados fueron el producto interno bruto (PIB) de un país, los factores climáticos, el uso de paracetamol y antibióticos [13]. El producto interno bruto (GNI) tuvo correlación positiva (Spearman's rho 0.291,  $p < 0.001$ ) con síntomas actuales de asma [13].

Dentro de las limitaciones se vio que estudiar el efecto de la situación socioeconómica en la prevalencia de los síntomas actuales, especialmente cuando se incluyen centros de países ricos y no ricos, puede ser engañoso, ya que la distribución del ingreso en los países en desarrollo es muy desigual. Por lo tanto, asignar el INB de un país en desarrollo a todos los centros de ese país sería inadecuado porque se están perdiendo las grandes diferencias en la distribución del ingreso entre los centros de los países en desarrollo y las regiones [13].

En el Estudio Internacional de Asma y Alergias en la infancia (ISAAC) Fase III en México, realizada en adolescentes de 13 a 14 años, la prevalencia que presentó sibilancias en algún momento de su vida oscilo entre 4.1 a 23.7%, y en aquellos que presentaron sibilancias en los últimos 12 meses fue de 3.9 a 14.4% [14].

## **1.4 GLOBAL ASTHMA NETWORK**

La red mundial del asma (GAN Global Asthma Network) se creó en el 2012 con el objetivo de abordar el asma como una enfermedad significativa con afección mundial y no contagiosa [15], se basó en el trabajo del Estudio Internacional sobre el asma y las alergias en la infancia (ISAAC) que inicio en 1991 y pretende continuar con este trabajo de investigación al actualizar datos previamente recolectados y agregar variables para el estudio del asma, rinitis y dermatitis atópica.

Este estudio esta basado en la aplicación de encuestas previamente validadas en 3 grupos que incluyen a escolares de 6 - 7 años, adolescentes de 13 - 14 años y los padres de estos dos grupos [16].

Global Asthma Network, actualmente cuenta con 197 centros registrados en 52 países donde se realizó la fase I del estudio, cada centro GAN es un área geográfica definida, en México se encuentran 28 centros registrados de los cuales 16 se encuentran activos [16], y entre ellos los estados donde se aplicó el cuestionario que fueron Ciudad de México, Ciudad Victoria, Mexicali y Toluca.

## **1.5 NIVEL SOCIOECONÓMICO**

La Real Academia Española define:

- **Nivel** altura que algo alcanza, o a la que está colocado, medida de una cantidad con referencia a una escala determinada, grado o altura que alcanzan ciertos aspectos de la vida social [17].
  - **Socioeconómico** perteneciente o relativo a los factores sociales y económicos [18].
- Con base en estas definiciones los Niveles Socioeconómicos (NSE) son una medida del conjunto de bienes y actividades que integran una colectividad.

Descripción de la situación de una persona según la educación, los ingresos y el tipo de trabajo que tiene. El nivel socioeconómico por lo general se define como bajo, medio o alto. Las personas con un nivel socioeconómico bajo, a menudo, tienen menos acceso a recursos financieros, educativos, sociales y de salud que aquellas que tienen un nivel socioeconómico más alto. Por eso, es más probable que estas personas tengan una salud precaria y presenten afecciones crónicas y discapacidades. También se llama estado socioeconómico, estatus socioeconómico y NSE [19].

La AMAI (Asociación Mexicana de agencias de Inteligencia de Mercado y Opinion) define Nivel Socio Económico (NSE) como el nivel de bienestar de un hogar, que todos sus miembros comparten, este permite determinar qué tan cubiertas están las necesidades de espacio, sanidad, practicidad, entretenimiento, comunicación, planeación y futuro en un hogar. Define que el NSE no es clase social, tampoco es estilo de vida y no es únicamente ingreso, se encarga de clasificar a los hogares y así mismo a todos sus integrantes, por su bienestar económico, social y que tan satisfechas están sus necesidades [20].

El Índice de Niveles Socioeconómicos (NSE) fue creado por la Asociación Mexicana de agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión (AMAI) con base en la Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto en Hogares, esta es una regla, basada en un modelo estadístico, que permite agrupar y clasificar a los hogares mexicanos en niveles, de acuerdo con su capacidad para satisfacer las necesidades de sus integrantes [20]. La regla para medir el Índice de Nivel socioeconómico según el AMAI inicio en 1994 con la aplicación de 13 conceptos, sin embargo desde entonces, el índice ha evolucionado. Por su naturaleza de aplicabilidad es importante que el índice esté en constante actualización. Los componentes que le integran y las definiciones de los mismos, deben revisarse periódicamente para asegurar que estén brindando una adecuada interpretación de la dinámica del hogar mexicano, así como para valorar su pertinencia y otorgarle a cada uno un justo peso y una dimensión

En el 2011 se creó la Regla AMAI 8 X 7 que clasifica los hogares en 7 niveles evaluando con 8 indicadores de bienestar [20].

Las variables por hogar que mide cada dimensión del bienestar son:

1. Infraestructura básica y espacio: Número de habitaciones y tipo de piso.
2. Infraestructura sanitaria: Baños y regaderas.
3. Infraestructura práctica: Número de autos y focos, y estufa de gas.
4. Capital humano: Escolaridad de la persona que más aporta.

Para la estimación de los Niveles socioeconómicos, la AMAI utilizó los datos de: Panel Nielsen, Panel IBOPE (estudios paramétricos de la industria) y los microdatos de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) [20] [21]. Esta fue creada para acortar el tiempo de aplicación, mejorar la estabilidad en la medición, mayor facilidad para usarse con variables cualitativas, y así mejoró la asignación del NSE y la confiabilidad.

Las preguntas que se usaron para la Regla AMAI 8X7 fueron:

- Número de cuartos o habitaciones
- Tipo de piso en el hogar
- Número de baños en el hogar
- Tiene regadera
- Presencia de Estufa de gas
- Número de focos en el hogar
- Número de automóviles
- Escolaridad de la persona que más aporta en la familia

Para esto, cada pregunta contiene ciertas variables a las que corresponde un valor determinado de puntos. [Tabla 2] De acuerdo a la respuesta dada se asignó el

puntaje y se realizó la suma de todos los puntos dados lo que nos llevo a la clasificación dentro de uno de los 7 Niveles socioeconómicos [Tabla 3] [20].

**Tabla 2.** Cuestionario y puntuación por respuesta para clasificar el Nivel socioeconómico. Asociación Mexicana de Agencias de Investigación de Mercado y Opinión Pública. Cuestionario regla AMAI NSE 8X7.

Pregunta	Respuesta	Puntos
1. ¿Cuál es el total de cuartos, piezas o habitaciones con que cuenta su hogar?, por favor no incluya baños, medios baños, pasillos, patios y zotehuelas	1 a 4	0
	5 a 6	8
	7 o más	14
2. ¿Cuántos baños completos con regadera y W.C. (excusado) hay para uso exclusivo de los integrantes de su hogar?	0	0
	1	16
	2 a 3	36
	4 o más	52
3. ¿En hogar cuenta con regadera funcionado en alguno de los baños?	No	0
	Sí	10
4. Contando todos los focos que utiliza para iluminar su hogar, incluyendo los de techos, paredes y lámparas de buró o piso, dígame ¿cuántos focos tiene su vivienda?	0-5	0
	6-10	15
	11-15	27
	16-20	32
	21 o más	46
5. ¿El piso de su hogar es predominantemente de tierra, o de cemento, o de algún otro tipo de acabado?	Tierra o cemento	0
	Otro tipo de material o acabado	11
6. ¿Cuántos automóviles propios, excluyendo taxis, tienen en su hogar?	0	0
	1	32
	2	41
	3 o más	58
7. ¿En este hogar cuentan con estufa de gas o eléctrica?	No	0
	Sí	20
8. Pensando en la persona que aporta la mayor parte del ingreso en este hogar, ¿cuál fue el último año de estudios que completó? (espere respuesta, y pregunte) ¿Realizó otros estudios? (reclasificar en caso necesario).	No estudio y primaria incompleta	0
	Primaria completa, secundaria incompleta y completa	22
	Carrera comercial, carrera técnica, preparatoria incompleta y completa	38
	Licenciatura incompleta y completa	52
	Diplomado o Maestría y doctorado	72

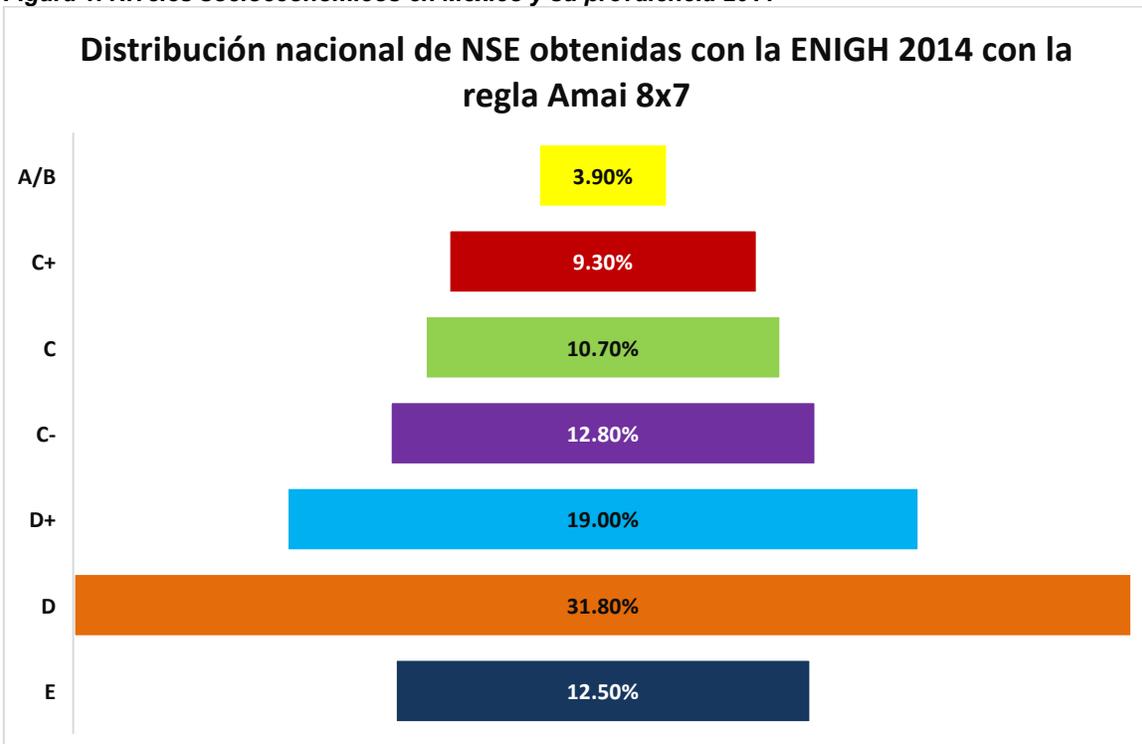
**Tabla 3.** Clasificación del nivel Socioeconómico de acuerdo a total de puntos obtenidos en el Cuestionario de la regla AMAI NSE 8X7.

Nivel Socioeconómico	Puntos
AB	193+
C+	155 a 192
C	128 a 154
C-	105 a 127
D+	80 a 104
D	33 a 79
E	0 a 32

## NIVEL SOCIOECONÓMICO EN MÉXICO



Fuente: Asociación Mexicana de Agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión A.C  
 Figura 1. Niveles socioeconómicos en México y su prevalencia 2011



Fuente: Asociación Mexicana de Agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión A.C  
 Figura 2. Distribución nacional de niveles socioeconómicos obtenidas con la ENIGH 2014 con la Regla AMAI 8X7

La información recabada con la Regla 8X7 de AMAI clasifica el nivel socioeconómico en 7 indicadores de bienestar.

### **Nivel A/B**

Es el segmento con el más alto nivel de vida del país. Este segmento tiene cubierta todas las necesidades de bienestar y es el único nivel que cuenta con recursos para invertir y planear para el futuro. Que representa el 6.8% de los hogares urbanos del país [20]. [Figura 1] Sin embargo en actualizaciones de AMAI 8x7 del 2014 que se acerca a nuestro estudio se reporta que representa el 3.9% de los hogares urbanos del país [22] [Figura 2].

### **Nivel C+**

Es el segundo estrato con el más alto nivel de vida del país. Al igual que el anterior, este segmento tiene cubiertas todas las necesidades de calidad de vida, sin embargo tiene limitantes para invertir y ahorrar para el futuro. Representa el 14.2% de los hogares urbanos del país. [20] [Figura 1]. En actualizaciones de AMAI 8x7 obtenidas con el ENIGH 2014, representa el 9.3% de los hogares urbanos del país [22] [Figura 2].

### **Nivel C**

Este segmento se caracteriza por haber alcanzado un nivel de vida práctica y con ciertas comodidades. Cuenta con una infraestructura básica en entretenimiento y tecnología. Representa el 17% de los hogares urbanos del país [20]. [Figura 1]. En actualizaciones de AMAI 8x7 obtenidas con el ENIGH 2014, representa el 10.7% de los hogares urbanos del país [22] [Figura 2].

### **Nivel C-**

Los hogares de este nivel se caracterizan por tener cubiertas las necesidades de espacio y sanidad y por contar con los enseres y equipos que le aseguren el mínimo

de practicidad y comodidad en el hogar [20]. Representa el 17.1% de los hogares urbanos del país. [Figura 1]. En actualizaciones de AMAI 8x7 obtenidas con el ENIGH 2014, representa el 12.8% de los hogares urbanos del país [22] [Figura 2].

#### **Nivel D+**

Este segmento tiene cubierta la mínima infraestructura sanitaria de su hogar. Representa el 18.5% de los hogares urbanos del país [20]. [Figura 1]. En actualizaciones de AMAI 8x7 obtenidas con el ENIGH 2014, representa el 19% de los hogares urbanos del país [22] [Figura 2].

#### **Nivel D**

Es el segundo segmento con menos calidad de vida. Se caracteriza por haber alcanzado una propiedad, pero carece de la mayoría de los servicios y bienes satisfactorios [20]. Representa el 21.4% de los hogares urbanos del país. [Figura 1] En actualizaciones de AMAI 8x7 obtenidas con el ENIGH 2014, representa el 31.8% de los hogares urbanos del país [22] [Figura 2].

#### **Nivel E**

Este es el segmento con menos calidad de vida o bienestar. Carece de todos los servicios y bienes satisfactorios [20]. Representa el 5% de los hogares urbanos del país. [Figura 1]. En actualizaciones de AMAI 8x7 obtenidas con el ENIGH 2014, representa el 12.5% de los hogares urbanos del país [22] [Figura 2].

## ANTECEDENTES

El Nivel Socio Económico es el nivel de bienestar que tiene un hogar, compartido por todos sus integrantes y permite determinar qué tan cubiertas están las necesidades de espacio, sanidad, practicidad, entretenimiento, comunicación y planeación y futuro en un hogar. El Nivel Socio Económico no es clase social, ni estilo de vida y no es ingreso únicamente, clasifica de acuerdo a su bienestar económico y social o que tan satisfechas están sus necesidades [20].

El estudio Global Burden of Disease estimó que el asma causó la pérdida de 21,6 millones de años saludables de vida (años de vida ajustados por discapacidad) y 461 069 muertes en 2019 [23]. Alrededor del 90 % de la morbilidad del asma la padecen las personas que viven en países de ingresos bajos y medios (LMIC, por sus siglas en inglés) [24]. Se ha visto que la prevalencia del asma es más alta en países con un índice sociodemográfico (ISE) alto, las tasas de mortalidad por asma son más altas en países con ingresos bajos y medios bajos [23].

Se revelo una mayor prevalencia de síntomas de asma grave principalmente en adolescentes, esto fue visto en análisis económicos y ecológicos [25].

Las grandes variaciones en todo el mundo de la prevalencia de síntomas del asma infantil, y estos tienden a ser más frecuentes en los países más ricos, sin embargo, se ha asociado a ser más graves en los países menos ricos [16].

Actualmente los países se clasifican por el Banco Mundial como economías de ingresos bajos, ingresos medio-bajo, ingresos medio-alto e ingresos altos. México está dentro de la economía con ingresos medio-alto [26].

El Plan de Acción Mundial de la OMS incluye un objetivo voluntario del 80 % de disponibilidad de los medicamentos esenciales necesarios para tratar las principales enfermedades no transmisibles, lo que significa la presencia de los medicamentos en el 80 % de las instalaciones públicas y privadas. La meta del Objetivo de

Desarrollo Sostenible 3.8, pide una cobertura sanitaria universal para 2030, con acceso a medicamentos esenciales seguros, eficaces, de calidad y asequibles para todos [27].

México es un país de ingresos medios, con 127,8 millones de habitantes, de las cuales una tercera parte vive en zonas urbanas. El asma en niños mexicanos ha sido encuestada dos veces de las cuales la prevalencia de "sibilancias en los últimos 12 meses" según ISAAC fase III varió entre el 3,9 - 14,4 % en adolescentes de 13 a 14 años. La prevalencia en GAN de "sibilancias en los últimos 12 meses" fue del 11,6 % en los adolescentes. La prevalencia de "asma diagnosticado por un médico" fue de 6,6 % en adolescentes. Según estos resultados, la prevalencia de los síntomas del asma ha aumentado en los últimos 15 años. Sin embargo, la prevalencia del diagnóstico y el tratamiento fue inferior al 10 % en ambos grupos. [3]

**Tabla 4.** Estudios sobre nivel socioeconómico y su relación con el asma.

Autor Año	Tipo de estudio	N	Objetivo	Resultados
<b>Gergen, 1988</b> [28]	Estudio retrospectivo		Datos recopilados por el Centro Nacional de Estadísticas de Salud de los Estados Unidos.	- El asma se reportó en el 6.7% de los jóvenes en general y fue más alto en los niños negros que en los blancos (9.4% v 6.2%, P menos de 0.01), niños que en niñas (7.8% v 5.5%, P menos de 0.01) y urbano que en áreas rurales (7.1% v 5.7%, P menor a 0.05). - No se observó ningún efecto del nivel socioeconómico sobre la prevalencia del asma.
<b>Littlejohns, 1993</b> [29]	Estudio transversal descriptivo en mayores de 16 años	N=291	Estimar la relación entre la clase social y un adulto (mayor a 16 años) con asma en la población general y su relación con la gravedad	- Adultos con clase social 4 y 5 (nivel socioeconómico bajo) aproximadamente el doble presenta asma severa en comparación con las clases sociales 1 y 2 (nivel socioeconómico alto). - El índice de morbilidad para todas las clases sociales combinadas es igual a 100; para las clases sociales 1 y 2 fue de 63 (IC 95% 48,91); para la clase social 3 fue de 93 (IC 95% 77,109); para las clases sociales

				4 y 5 fue de 131 (IC 95% 108,153).
<b>Strachan, 1994</b> [30]	Estudio transversal	N=5,472	Describir la prevalencia y la severidad de asma en niños de 5 a 17 años, y la relación con el sexo, los factores sociales y la región.	- Niños con nivel socioeconómico D y E (NSE bajo) presentaron mayor incidencia de asma, y mayor gravedad en comparación con los niveles socioeconómicos altos (A y B) (P<0.001)
<b>Mielck, 1996</b> [31]	Estudio transversal	N= 7,434	Explicar la asociación entre asma severa y el nivel socioeconómico en niños de 9-11 años	- La prevalencia de asma grave es significativamente más alta en el nivel socioeconómico bajo en comparación con el grupo socioeconómico alto (OR = 2.37; intervalo de confianza del 95%: 1.28-4.41) - No hay asociación con el nivel socioeconómico si se combinan todos los grados de severidad.
<b>Cesaroni, 2003</b> [32]	Estudio transversal	N=4,027	Evalúa la asociación entre los indicadores individuales y basados en el área del estado socioeconómico y la prevalencia, la gravedad y la hospitalización de por vida para el asma en niños.	- Las asociaciones con asma grave (OR 1.19, IC 95% 0.65–2.19) y hospitalización (OR 1.56, IC 95% 0.96–2.54) <b>no</b> fueron estadísticamente significativas.
<b>Chen, 2004</b> [33]	Estudio retrospectivo	N=8,333	Estudiaron los registros hospitalarios de 8333 pacientes con asma de 20 a 64 años en todas las provincias canadienses excepto Quebec que ingresaron en 1995/1996 se vincularon para determinar el número de pacientes que fueron rehospitalizados en el mismo año.	- La tasa de incidencia de rehospitalización por asma fue de 31,6 por 100 personas / año para los hombres y de 37,2 por 100 personas / año para las mujeres. - Ni el ingreso promedio ni el nivel de educación de la EA se asociaron significativamente con la rehospitalización por asma.
<b>Valdivia G 2009</b> [34]	Estudio de cohorte transversal	N=4,541	Analizar la influencia del nivel socioeconómico (NSE) en la prevalencia y gravedad del asma (estimada mediante la frecuencia de episodios de sibilancias en el último año), utilizando un diseño transversal e instrumentos de recolección de información modificados del estudio ISAAC, para fines comparativos. Diagnóstico de asma bronquial alguna vez en la vida (DA), sibilancias en los últimos 12 meses (SIB12) y frecuencia de los episodios de sibilancias (FES) (más de 4 episodios-sibilancias/ año).	En escolares de 6-7 años se observó una relación inversa entre algunas de las variables estimadoras de NSE y la prevalencia de SIB12 y FES, siendo ambas prevalencias mayores en escolares de menor NSE. La mayor prevalencia de DA en adolescentes de 13-14 años de sectores más acomodados concuerda con lo publicado. Esto podría explicarse, al menos en este grupo de edad, por mejor acceso a atención médica y, por tanto, mayor probabilidad de ser diagnosticado como asmático. Por su parte, la prevalencia de SIB12 fue mayor en el grupo de menor NSE, en ambos grupos de edad del DA, pudiendo estar condicionada por factores de riesgo más prevalentes en NSE

				más bajos (exposición a ambientes más contaminados, menor adherencia a terapias, mal manejo de crisis asmáticas, inadecuada comunicación con médicos tratantes y menor conocimiento sobre la patología y diferente percepción de los síntomas de la enfermedad)
<b>Van der Werff, 2012</b> [35]	Estudio transversal	N=1321	Examinar la relación entre la exposición de la primera infancia a la situación económica cubana en los años noventa y la aparición de enfermedades atópicas más adelante en la infancia.	-Las personas expuestas a una crisis económica tenían menos probabilidades de asma que los niños no expuestos (OR 0,40; IC del 95%: 0,17 a 0,95)
<b>Costa, 2013</b> [36]	Cohorte	N=108	Describir las características de una cohorte de pacientes con asma persistente que buscaron tratamiento especializado. Se analizó las variables sociodemográficas (nivel de educación, ingreso mensual familiar, ausencia escolar o en el trabajo) y clínicas (IMC, control y severidad del asma, Hospitalizaciones en los 6 meses previos).	-Los menores ingresos familiares mensuales y el IMC por encima del nivel ideal se asociaron con una mayor gravedad del asma y un peor control del asma tanto al principio como al final del estudio (p = 0,005 y p = 0,01 respectivamente).
<b>Uphoff, 2015</b> [37]	Revisión sistemática	N= 183	Aclarar las asociaciones entre la Nivel socioeconómico y la prevalencia de asma y alergias.  124 estudios transversales, 42 estudios longitudinales, 8 de casos y controles, 5 longitudinales retrospectivos, 4 estudios prospectivos.	-El asma se asocia con un menor nivel socioeconómico (OR no ajustada 1.38, IC 95% 1.37–1.39) -Las alergias en general se asocian más a menudo con un mayor nivel socioeconómico (OR 0.67, IC 95% 0.62–0.72)
<b>O'Lenick 2017</b> [38]	Estudio transversal	N=128 000	En Atlanta, Georgia, se examinó la modificación de los efectos de la contaminación del aire y la morbilidad pediátrica del asma por indicadores múltiples de nivel socioeconómico. Los datos de las visitas al departamento de emergencias se obtuvieron para 5 a 18 años con diagnóstico de asma en 20 condados de Atlanta durante el período 2002-2008.	- Se asocio el asma pediátrica y mayor contaminación del aire en "áreas de privación" (≥20% de la población que vive en la pobreza) en comparación con "áreas de no privación"
<b>Ebmeier et al. 2017</b> [39]			46 países, 36 con ingresos altos y 10 países con ingresos medios	Estimaron que entre 1993 y 2006 la tasa de mortalidad por asma disminuyó significativamente, de 0,44 muertes por 100 000 a 0,19

				<p>muerres por 100 000. Estudiaron a pacientes con asma entre 5 y 34 años en 36 países de ingresos altos y 10 países de ingresos medios. También destacaron que la tasa de mortalidad no disminuyó más entre 2006 y 2012. Aunque la prevalencia del asma es generalmente más baja en los países de bajos ingresos.</p>
<b>Busby 2021</b> [40]	Cohorte	N=12704 0	<p>Identificamos una cohorte de pacientes con asma de la Base de Datos de Investigación de Atención al Paciente Óptimo (OPCRD). Comparamos los datos demográficos, las variables clínicas y la utilización de la atención médica por quintil de los índices de privación múltiple del Reino Unido de 2011 en función de la ubicación de la consulta general de los pacientes</p>	<p>Los pacientes con el quintil de estado socioeconómico más privado (SES) tenían más probabilidades de reportar una enfermedad no controlada (OR: 1,54, IC del 95%: 1,16, 2,05) y de tener una exacerbación durante el seguimiento (OR: 1,27, IC del 95%: 1,13, 1,42) que el quintil menos privado. Tenían eosinófilos en sangre más altos (relación: 1,03; IC del 95%: 1,00, 1,06) y disminución del flujo máximo (ratio: 0,95, IC del 95%: 0,94, 0,97) en comparación con los que estaban en el quintil menos privado. El efecto de la privación en el control del asma fue mayor entre las personas mayores de 75 años (OR = 1,81, IC del 95%: 1,20, 2,73) en comparación con las personas menores de 35 años (OR: 1,22, IC del 95%: 0,85, 1,74; pinteracción=0,019). Del mismo modo, las disparidades socioeconómicas en las exacerbaciones fueron mayores entre los de grupos étnicos minoritarios (OR: 1,94, IC del 95%: 1,40, 2,68) que entre los pacientes blancos (OR: 1,24, IC del 95%: 1,10, 1,39; pinteracción = 1,012).</p>
<b>Garcia Marcos 2022</b> [41]	Estudio transversal	N=15778 4	<p>Los centros en países de ingresos nacionales brutos medios bajos o bajos (LIC o LMIC) tuvieron una prevalencia significativamente menor de los tres síntomas y diagnósticos de la enfermedad (a excepción de la fiebre del heno)</p>	<p>Aunque la prevalencia de los síntomas es menor en los LIC y LMIC, representa una carga considerable en todas partes estudiadas.</p> <p>En adolescentes HIC Sibilancias actuales 4720 (13.3%), Diagnóstico de asma 6361 (17.6%), UMIC Sibilancias actuales 9132 (11.7%), Diagnóstico de asma 6832 (8.8%), LIC/LMIC Sibilancias actuales 3587 (8%), Diagnóstico de asma 3400 (7.6%)</p>

<b>Seok Lee 2023</b> [42]	Estudio retrospectivo	N=1537066	Este estudio analizó retrospectivamente los datos a nivel de población del Servicio Nacional de Seguro Médico de Corea, recopilados desde 2013 hasta 2019. SES (Estado socioeconómico) se clasificó en cinco categorías de acuerdo con los cuantales de primas nacionales del seguro médico (0 [más bajo] a 4 [más alto]). Se analizaron las tasas de riesgo (HR) para la exacerbación del asma, las visitas al departamento de emergencias (ED), la admisión al hospital y la admisión a la unidad de cuidados intensivos (UCI) con respecto a SES.	Entre los cinco grupos de SES, el grupo SES 0, tuvo los recuentos y proporciones más altos de niños que experimentaron exacerbaciones de asma ( $n = 1,682$ , 4,8 %), visitas a la sala de emergencias ( $n = 932$ , 2,6 %), ingreso en el hospital ( $n = 2.734$ , 7,7%) y ingreso en la UCI ( $n = 14$ ). En comparación con el grupo SES 4, el grupo SES 0 había ajustado las FC de 3,73 ( $p = 0,0113$ ) y 1,04 ( $p < 0,0001$ ) para el soporte del ventilador/intubación traqueal y la administración de corticosteroides sistémicos, respectivamente. En relación con el grupo 4, los HR ajustados para las visitas a la sala de emergencias, el ingreso en el hospital y el ingreso en la UCI en el grupo 0 fueron 1,88 ( $p < 0,0001$ ), 2,20 ( $p < 0,0001$ ) y 7,12 ( $p < 0,0001$ ), respectivamente. En el análisis de supervivencia, el grupo 0 tenía un riesgo significativamente mayor de presentación de disfunción eréctil, ingreso en el hospital e ingreso en la UCI que los otros grupos (broa de registro $p < 0,001$ ).
<b>Garcia Marcos 2023</b> [43]	Estudio transversal	N=453 473	453 473 personas (101 777 niños, 157 784 adolescentes y 193 912 adultos) de 63 centros en 25 países se incluyeron en nuestros análisis. El NSE se acomodó con respecto a datos obtenidos del Banco Mundial	De estos, 6445 (6,3%) niños, 12 532 (7,9%) adolescentes y 6677 (3,4%) adultos (edad media 38,9 años [DE 8,3]) tenían asma confirmada por un doctor. En total, 2085 (32,4%) niños, 3345 (26,7%) adolescentes y 2058 (30,8%) adultos tenían síntomas graves de asma. La proporción de adolescentes con síntomas graves aumentó a medida que disminuyó la categoría de ingresos del país. La proporción de individuos con asma asintomática fue más alta en los países de ingresos altos para todos los grupos de edad. En todos los grupos de edad, hubo una tendencia notable a que el control del asma empeorara en las categorías de ingresos más bajos de los países. El número de adolescentes con asma mal controlada fue 794 (15,0%) de 5304 en HIC, 1360 (26,2%) de 5200 en UMIC y 645

				(31,8%) de 2028 en LMIC y LIC; y para adultos, 235 (8,6%) de 2724 en HIC, 389 (15,1%) de 2575 en UMIC y 442 (32,1%) de 1378 en LMIC y LIC.
<b>Molarius 2021 [44]</b>	Estudio transversal	N=28531		El nivel educativo no se asoció de forma independiente con el asma, pero se observó una relación de probabilidades estadísticamente significativa (IC 95 %) para la prevalencia del asma para las dificultades económicas 1,5 (1,3-1.7). Además, la inactividad física 1.2 (1.1-1.3) y la obesidad 1.6 (1.4-1.8) se asociaron con un aumento de la prevalencia del asma. Fumar y beber en riesgo no se asociaron estadísticamente de manera significativa con el asma, mientras que los usuarios de tabaco de tabaco tenían una mayor prevalencia de asma entre las mujeres. El ajuste a los factores del estilo de vida no afectó a la asociación entre el estado socioeconómico y el asma. En este estudio basado en la población, el autoreportado diagnóstico de asma se asoció de forma independiente con dificultades económicas, pero no con el nivel educativo. Los factores del estilo de vida no explicaron la asociación entre las dificultades económicas y la prevalencia del asma. Esto se aplica tanto a hombres como a mujeres, así como a los grupos de edad más jóvenes y mayores.
<b>Redmond 2022 [45]</b>	Metaanálisis	N= 1145704	Sintetizar sistemáticamente la evidencia que investiga el impacto de SES en la utilización de la atención médica del asma, las exacerbaciones y la mortalidad.	e incluyeron un total de 61 estudios, que comprendieron 1.145.704 pacientes. El SES más bajo se asoció consistentemente con una mayor utilización de la atención médica secundaria, incluida la asistencia al departamento de emergencias (relación de probabilidades [OR], 1,61; intervalo de confianza del 95% [CI], 1,40-1,84), hospitalización (OR, 1,63; IC del 95%, 1,34-1,99) y readmisión (OR, 1,31; IC del 95% También se encontraron asociaciones sustanciales entre SES y ventilación/intubación (OR, 1,76; IC del 95%, 1.13-2,73), aunque no hubo asociación con las asistencias de atención primaria

(OR, 0,79; IC del 95%, 0,51-1,24). Encontramos evidencia de importancia limítrofe para el aumento de las exacerbaciones (OR, 1.18; IC del 95%, 0,98-1,42) y la mortalidad (OR, 1.12; IC del 95%, 0,92-1,37) entre los grupos más desfavorecidos. No hubo pruebas convincentes de que las disparidades estuvieran asociadas con los modelos de financiación de la atención médica a nivel nacional o de que las disparidades se hayan reducido con el tiempo.

### **ASMA EN ADULTOS**

Las tasas de prevalencia mundial de asma diagnosticada por el médico, asma clínica/tratada y sibilancias en adultos fueron del 4,3%, 4,5% y 8,6%, respectivamente, y variaron hasta 21 veces entre los 70 países [46].

La prevalencia mundial de asma diagnosticada por un médico en adultos se estimó en un 4,3 % (IC del 95 %: 4,2; 4,4). La prevalencia del asma diagnosticada por un médico varió ampliamente entre los 70 países participantes, que oscilaron entre el 0,2 % en China y el 21,0 % en Australia. Usando una definición menos estricta, la prevalencia global de asma clínica (o asma tratada) fue del 4,5 % (IC del 95 %: 4,4; 4,6). La prevalencia del asma clínica también varió ampliamente entre los 70 países participantes, que oscilaron entre el 1,0 % en Vietnam y el 21,5 % en Australia, lo que representa una variación global de 21 veces. Los cinco países con la mayor prevalencia de asma clínica fueron Australia (21,5%), Suecia (20,2%), Reino Unido (18,2%), Países Bajos (15,3%) y Brasil (13,0%). Finalmente, utilizando la definición menos estricta, se estimó que la prevalencia global de sibilancias era del 8,6 % (IC del 95 %: 8,5; 8,7). La prevalencia de sibilancias tuvo una variación de 15 veces en todo el mundo, con las tasas más altas observadas en Australia (27,4%), los Países Bajos (22,7%), el Reino Unido (22,6%), Brasil (22,6%) y Suecia (21,6%) [46].

La prevalencia reportada en México para asma diagnosticada por un médico fue 2.39%, asma alguna vez en su vida 2.39% y la prevalencia de sibilancias fue del 3.87% [46].

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El asma es una enfermedad con afección mundial, que afecta a más de 300 millones de personas, hay estudios a nivel mundial que demuestran resultados contradictorios sobre la asociación entre el nivel socioeconómico y el asma.

Se han reportado datos sobre la asociación entre el nivel socioeconómico y el asma, por ejemplo, en los últimos estudios reportados se vio que la proporción de adolescentes con síntomas graves aumentó a medida que disminuyó la categoría de ingresos del país. La proporción de individuos con asma asintomática fue más alta en los países de ingresos altos para todos los grupos de edad. En todos los grupos de edad, hubo una tendencia notable a que el control del asma empeorara en las categorías de ingresos más bajos de los países.

México es un país de ingresos medio-alto según datos del Banco Mundial y así la información reportada en los estudios Gergen, 1988 no se observó ningún efecto del nivel socioeconómico sobre la prevalencia de asma. En el estudio de Lancet de 2017, Ebmeier et al. estudiaron a pacientes con asma entre 5 y 34 años en 36 países de ingresos altos y 10 países de ingresos medios, destacaron que la tasa de mortalidad no disminuyó más entre 2006 y 2012. La prevalencia del asma es generalmente más baja en los países de bajos ingresos. En el estudio de Mielck, 1996 se observó que al unificar cualquier estado de gravedad del asma esta no tiene mayor prevalencia de acuerdo con el nivel socioeconómico, en el estudio de Strachan, 1994 realizado en pacientes pediátricos si presento una relación entre el nivel socioeconómico bajo y la incidencia del asma, así como de la gravedad del asma. En el estudio realizado por Uphoff, 2015 si bien el asma se asoció a un nivel socioeconómico bajo, las alergias se asociaron a un mayor nivel socioeconómico. Garcia-Marcos 2023 describió que proporción de adolescentes con síntomas graves aumentó a medida que disminuyó la categoría de ingresos del país. La proporción

de individuos con asma asintomática fue más alta en los países de ingresos altos para todos los grupos de edad. En todos los grupos de edad, hubo una tendencia notable a que el control del asma empeora en las categorías de ingresos más bajos de los países.

Actualmente no tenemos información actualizados que relacionen el nivel socioeconómico con la prevalencia de asma, y especialmente no contamos con datos en México del nivel socioeconómico individual y su asociación con asma.

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿El nivel socioeconómico es un factor de riesgo para presentar síntomas de asma y el diagnóstico de asma en adolescentes de 4 ciudades de la Republica Mexicana?

## **JUSTIFICACIÓN**

El nivel socioeconómico como un posible factor de riesgo nos ayuda a tener un mejor entendimiento de la enfermedad ya que si esto se relaciona con las principales fallas del tratamiento como son la falta de adherencia terapéutica, recursos económicos y diagnóstico de asma nos ayudara a instaurar bases que permitan en un futuro aplicar medidas en relación con este punto ya que sería un factor de riesgo potencialmente modificable del asma.

## **OBJETIVOS**

### **General**

Identificar si el nivel socioeconómico es un factor de riesgo para presentar síntomas de asma y diagnóstico de asma adolescentes de 4 Ciudades de la República Mexicana y sus padres.

### **Específico**

Identificar el nivel socioeconómico medido por la escala de valoración del AMAI es un factor de riesgo para presentar síntomas de asma y diagnóstico de asma en adolescentes de 13 y 14 años de 4 Ciudades de la República Mexicana (Ciudad de México, Ciudad Victoria, Mexicali y Toluca) y la relación con la prevalencia de síntomas de asma y su diagnóstico en sus padres.

## **HIPÓTESIS**

Los adolescentes asmáticos, con un nivel socioeconómico C-, D+, D y E, de acuerdo con la clasificación del AMAI, tienen dos veces más riesgo de presentar síntomas de, en comparación con los adolescentes asmáticos con un nivel socioeconómico mayor en las ciudades de CDMX, Ciudad Victoria, Mexicali y Toluca.

La hipótesis se realizó con base en los estudios de Mielck 1996, Cesaroni 2003 Huphoff 2014 en donde se reporta un OR de 2.37, 1.19 y 1.38 respectivamente.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### ◆ Tipo de estudio:

- Transversal analítico.

### ◆ Variables

- A) Pacientes divididos en el nivel socioeconómico A, B, C+, C, C-, D+, D-, E con síntomas de asma y diagnóstico de asma.
- B) Pacientes adolescentes y adultos con síntomas de asma y diagnóstico de asma.

### ◆ Población de estudio

Global Asthma Network, actualmente cuenta con 197 centros registrados en 52 países donde se realizó la fase I del estudio, cada centro GAN es un área geográfica definida, en México se encuentran 28 centros registrados de los cuales 16 se encuentran activos [16].

- Población objetivo: Adolescentes de 13 y 14 años.
- Población elegible: Adolescentes de 13 y 14 años de población abierta derivados de escuelas que se les aplicó el cuestionario GAN y cuyos padres también respondieron el cuestionario completo de GAN.

### ◆ Criterios del estudio

- Criterios de inclusión
  - Adolescentes de 13 y 14 años

- Cualquier sexo
- Personas que completen el cuestionario GAN
- Criterios de exclusión
  - Personas con enfermedades crónicas no alérgicas
  - Personas sin síntomas de asma
- Criterios de eliminación
  - Pacientes que no cuenten con la información completa en el cuestionario GAN para su análisis
  - Escolares cuyos padres no contestaron la encuesta

◆ Consideraciones éticas

Es considerada una investigación sin riesgo, ya que según el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud en su artículo 17 considera la investigación sin riesgo como aquellos estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.

Se obtuvo consentimiento informado por escrito de los padres o tutores de todos los sujetos, que participaron en el estudio.

◆ Lugar

Encuestas realizadas en centros educativos de los centros GAN elegibles  
 Conformación de base de datos para su análisis estadístico realizado en el Hospital Infantil de México en el Servicio de Alergia e Inmunología Clínica Pediátrica.

◆ Muestra:

Cálculo del tamaño de muestra: El tamaño de la muestra estimada se calculó de acuerdo con la metodología de la Red Global de Asma, de tal forma que el cálculo se realizó para poder identificar diferencias del 5% entre los centros rurales y urbanos. La muestra es de 3000 individuos lo que permitirá identificar diferencias de al menos 5% con un poder estadístico de 99% al nivel del 1% de significancia. En caso de identificar diferencias menores del 5% tendrá poder estadístico de 90% al nivel de 1% de significancia.

- ◆ Tipo de muestreo: La muestra se obtendrá de personas que acudan a centros educativos que hayan aceptado participar en la encuesta GAN.

La unidad de muestreo será una escuela para cada grupo de edad que se seleccionará utilizando una tabla de números aleatorios. Se requerirá un mínimo de 10 escuelas en cada centro, o todas las escuelas en el marco de muestreo si hay menos de 10 escuelas. Los estudiantes son seleccionados por grado / nivel / año o por grupo de edad.

◆ Desarrollo del estudio:

Se recolectó la información a través de un cuestionario estandarizado a nivel mundial aplicado del 2015 al 2017 en escuelas secundarias de 4 ciudades de la República Mexicana (CDMX, Ciudad Victoria, Mexicali y Toluca).

Se aplicó un cuestionario para adolescentes de 13 y 14 años y otro a ambos padres de los adolescentes. Las bases de datos de los escolares fueron pareadas con las de sus respectivos padres para poder realizar el análisis estadístico.

Dentro de los cuestionarios se aislaron las variables a estudiar, en los adolescentes se valoraron los síntomas de asma grave con las preguntas estandarizadas a nivel mundial según GAN y en los padres de los adolescentes se midió el nivel socioeconómico con base en los criterios según la AMAI (Asociación Mexicana de Agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión 2011).

*Instrucciones para la aplicación de Cuestionario:* [16]

Se generó un listado de escuelas las cuales fueron seleccionadas al azar para cada centro, se envió una carta al Director de cada escuela con la muestra de la información del estudio para los padres o tutores, así como el cuestionario que se utilizó para los alumnos y para los adultos, así como la información relevante para su realización.

Se hizo un registro de cada vez que se hizo contacto con las escuelas, las fechas en las que se hicieron las llamadas telefónicas y cuando se enviaron las cartas, así como del nombre de la persona con quien nos estuvimos comunicando. Una semana después de que se envió la carta al director, se contactó con el director para discutir sobre el proceso para aceptar la realización del estudio.

Una vez que fue otorgado el permiso, se organizó una visita para identificar al coordinador de la escuela y se analizó la forma de realización de la encuesta.

Se solicitó una lista de los estudiantes en las clases involucradas, si bien algunos estudiantes estuvieron ausentes en la primera visita, se programó otra fecha para una visita de seguimiento. El consentimiento pasivo fue aprobado por el Comité de Ética local, las negaciones a realizar el estudio fueron aceptadas al hacer una llamada telefónica al investigador por parte del padre o tutor, al enviar la carta de información a la escuela (o investigador) con una respuesta por escrito e incluir el nombre de los estudiantes; o rechazo verbal del estudiante (siempre que la excusa sea plausible).

Se hizo un consentimiento por escrito y se envió junto con la carta de información del estudio para informar a los padres sobre el estudio y su utilidad.

En la fecha programada por la escuela, la encuesta del estudiante se realiza en la escuela, se llevaron los cuestionarios impresos y una copia del video. Se enviaron las cartas de información y los cuestionarios a los padres a través de los estudiantes.

Se comparó la información demográfica proporcionada por los estudiantes con la información proporcionada por la escuela, así cualquier información incorrecta fue verificada.

Cada cuestionario escrito que fue destinado a los adolescentes de 13-14 años fue identificado. Se dio una explicación previa a la entrega de cuestionarios e instrucciones para su llenado adecuado, se respondieron las preguntas individualmente y en silencio para no influir en los otros estudiantes.

Una vez que fue completado el cuestionario cualquier cambio se anotó en una hoja de corrección.

Se confirmó una segunda visita para los alumnos ausentes y también así recoger los cuestionarios devueltos por los adultos.

Se envió los cuestionarios para los padres o tutores del adolescente, estos fueron vinculados a la encuesta del adolescente. Se envían 2 cuestionarios para adultos y se explicó que en caso de que si solo hay un padre o tutor en el hogar, el segundo cuestionario deberá devolverse a la escuela junto con el cuestionario completado.

Se realizó una marca a aquellos cuestionarios que no fueron completados y se creó una lista, la cual se comenta con el coordinador en busca de alguna razón o se realiza en la segunda visita.

## PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizará análisis univariado con estadística descriptiva usando porcentajes y frecuencias, así como intervalos de confianza. Para la comparación entre variables se realizará análisis estadístico bivariado mediante  $\chi^2$  (chi cuadrado).

## DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

***Variables independientes:*** Asma

- ◆ Definición conceptual:

### **Síntomas y diagnóstico del asma**

“Sibilancias actuales” se definió como una respuesta positiva a la pregunta “¿Ha tenido usted (su hijo) sibilancias o silbidos en el pecho en los últimos 12 meses?” Los “síntomas de asma graves” se definieron como sibilancias actuales con cuatro o más ataques de sibilancias, o más de una noche por semana, alteración del sueño por sibilancias o sibilancias que afectan el habla en los últimos 12 meses. “Asma alguna vez” se definió como una respuesta positiva a la pregunta “¿Ha tenido (su hijo) asma alguna vez?”

◆ Definición operacional:

Respuesta a las preguntas del cuestionario GAN para adolescentes de 13 y 14 años:

	<b>Tipo de variable</b>	<b>Nombre</b>	<b>Especificación</b>	<b>Escala de medición</b>
<b>1</b>	Cualitativa, dicotómica	WHEZEV	ALGUNA VEZ ¿Has tenido tos con dificultad para respirar, sibilancias o silbido de pecho?	1 = Sí 2 = No
<b>2</b>	Cualitativa, dicotómica	WHEZ12	EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES, ¿has tenido tos con dificultad para respirar, sibilancias o silbido de pecho?	1 = Sí 2 = No
<b>3</b>	Cuantitativa politómica	NWHEZ12	EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES, ¿Cuántos cuadros de tos con dificultad respirar, sibilancias o silbido de pecho has tenido?	1 = Ninguno 2 = 1 a 3 3 = 4 a 12 4 = Más de 12
<b>4</b>	Cuantitativa politómica	AWAKE12	EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES, ¿Cuántas veces en promedio, te has despertado con tos, dificultad para respirar, sibilancias o silbido de pecho?	1 = Nunca me he despertado 2 = Una noche por semana 3 = Dos o más noches por semana
<b>5</b>	Cualitativa, dicotómica	SPEECH12	EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES, ¿Ha sido la tos con dificultad para respirar, sibilancias o silbido del pecho tan intenso que al hablar tuvieras que tomar aire entre una palabra y otra?	1 = Sí 2 = No
<b>6</b>	Cualitativa, dicotómica	ASTHMAEV	¿Te han dicho alguna vez que tienes asma?	1 = Sí 2 = No
<b>7</b>	Cualitativa, dicotómica	ASTHDOC	¿Fue tu asma confirmada por un doctor?	1 = Sí 2 = No

***Variables dependientes:*** Nivel socioeconómico

◆ Definición conceptual:

La Real Academia Española define: **Nivel** como altura que algo alcanza, o a la que está colocado, medida de una cantidad con referencia a una escala determinada, grado o altura que alcanzan ciertos aspectos de la vida social y **Socioeconómico** perteneciente o relativo a los factores sociales y económicos. Con base en estas definiciones los Niveles Socioeconómicos (NSE) son una medida del conjunto de bienes y actividades que integran una colectividad.

La AMAI define al Nivel Socio Económico como el nivel de bienestar que tiene un hogar y que todos sus miembros comparten y que permite determinar qué tan cubiertas están las necesidades de espacio, sanidad, practicidad, entretenimiento, comunicación y planeación y futuro en un hogar. Establece que el NSE no es clase social, no es estilo de vida y no es solamente ingreso, clasifica a los hogares y por lo tanto a todos sus integrantes, de acuerdo a su bienestar económico y social o que tan satisfechas están sus necesidades.

◆ Definición operacional:

Respuesta a las preguntas del cuestionario GAN para padres:

1.- ¿Cuántas habitaciones, cuartos y piezas tiene tu casa? No incluya baños, medios baños, pasillos, patios y zotehuela

*Tipo de variable:* Cuantitativa, politómica

*Escala de medición:*

- 1
- 2

- 3
- 4
- 5
- 6
- 7 o más

2.- Cuantos baños completos con regadera y WC hay para uso exclusivo de los integrantes de su hogar

*Tipo de variable:* Cualitativa, politómica

*Escala de medición:*

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4 o más

3.- En su hogar cuenta con regadera funcionando en alguno de los baños

*Tipo de variable:* Cualitativa, dicotómica

*Escala de medición:*

- SI
- NO

4.- Cuantos focos tiene su vivienda

*Tipo de variable:* Cualitativa, politómica

*Escala de medición:*

- 0-5
- 6-10
- 11-15
- 16-20
- 21 o más

5.- El piso de su hogar es predominantemente

*Tipo de variable:* Cualitativa, dicotómica

*Escala de medición:*

- Tierra o cemento firme
- Otro tipo de material o acabado

6.- Cuantos automóviles propios excluyendo taxis tiene en su hogar

Tipo de variable: Cuantitativa, politómica

Escala de medición:

- 0
- 1
- 2
- 3 o más

7.- ¿En este hogar cuentan con estufa de gas o eléctrica?

*Tipo de variable:* Cualitativa, dicotómica

*Escala de medición:*

- SI
- NO

8.- Pensando en la persona que aporta la mayor parte del ingreso en este hogar

¿Cuál fue el último año de estudios que completó?

Escala de medición: Cualitativa, politómica

Tipo de variable:

- No estudio
- Primaria incompleta
- Primaria completa
- Secundaria incompleta
- Secundaria completa
- Carrera comercial
- Carrera técnica
- Preparatoria incompleta
- Preparatoria completa
- Licenciatura incompleta
- Licenciatura completa
- Diplomado o Maestría
- Doctorado

## RESULTADOS DEL ESTUDIO

Participaron un total de 10977 adolescentes de 4 centros de la República Mexicana (Ciudad de México, Mexicali, Ciudad Victoria y Toluca urbano) de 13 a 14 años, donde se evaluaron la ciudad de procedencia, edad, sexo, síntomas de asma, gravedad del asma, así como el diagnóstico de asma. [Tabla 1].

**Tabla 1.** Características de los adolescentes incluidos en el estudio

<b>Total, adolescentes</b>	10977 (100%)
<b>Ciudad</b>	
CDMX	3375 (30.7%)
Mexicali	2482 (22.6%)
Ciudad Victoria	2470 (22.5%)
Toluca Urbano	2650 (24.1%)
<b>Edad</b>	
13 años	6617 (60.3%)
14 años	4360 (39.7%)
<b>Sexo</b>	
Femenino	5344 (48.7%)
Masculino	5633 (51.3%)
<b>Síntomas de Asma</b>	
(WHEZEV) Alguna vez en su vida	2214 (20.2%)
(WHEZ12) En los últimos 12 meses	1143 (10.4%)
<b>Gravedad de Asma</b>	
<b>NWHEZ12</b>	
1 a 3	898 (8.2%)
4 a 12	163 (1.5%)
Más de 12	48 (0.4%)
<b>AWAKE12</b>	
Menos de 1 noche por semana	439 (4%)
1 o más noches por semana	117 (1.1%)
<b>SPEECH12</b>	
Si	447 (4.1%)
No	1431 (13%)
<b>Diagnóstico de Asma</b>	
(ASTHMAEV) Alguna vez en tu vida	840 (7.7%)
(ASTHDOC) Alguna vez por un doctor	628 (5.7%)

**WHEZEV:** ALGUNA VEZ ¿Has tenido tos con dificultad para respirar, sibilancias o silbido de pecho?//**WHEZ12:** EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES, ¿has tenido tos con dificultad para respirar, sibilancias o silbido de pecho?//**NWHEZ12:** EN LOS ULTIMOS 12 MESES ¿Cuántos cuadros de tos con dificultad para respirar, sibilancias o silbido de pecho has tenido?//**AWAKE12:** EN LOS ULTIMOS 12 MESES ¿Cuántas veces en promedio, te has despertado con tos, dificultad para respirar, sibilancias o silbido de pecho?//**SPEECH12:** EN LOS ULTIMOS 12 MESES ¿Ha sido la tos con dificultad para respirar, sibilancias o silbido del pecho tan intenso que al hablar tuvieras que tomar aire entre una palabra y otra?//**ASTHMAEV:** ¿Te han dicho alguna vez que tienes asma?//**ASTHDOC:** ¿Fue tu asma confirmada por un doctor?.

Cuando se realizó el análisis por sexo, se observó que los síntomas de asma, al igual que la gravedad del asma se presentó en mayor porcentaje en las mujeres [Tabla 2].

**Tabla 2.** Prevalencia de síntomas de asma por sexo en adolescentes de 4 ciudades de la República Mexicana.

	Hombre	Mujer
<b>Síntomas de Asma</b>		
(WHEZEV) Alguna vez en su vida	951 (42.9%)	1266 (57.1%)
(WHEZE12) En los últimos 12 meses	460 (40.2%)	683 (59.8%)
<b>Gravedad de Asma</b>		
<b>NWHEZ12</b>		
1 a 3	358 (39.9%)	540 (60.1%)
4 a 12	67 (41.1%)	96 (58.9%)
Más de 12	23 (47.9%)	25 (52.1%)
<b>AWAKE12</b>		
Menos de 1 noche por semana	147 (33.5%)	292 (66.5%)
1 o más noches por semana	42 (35.9%)	75 (64.1%)
<b>SPEECH12</b>		
Si	153 (34.2%)	294 (65.8%)
No	683 (47.7%)	748 (52.3%)
<b>Diagnóstico de Asma</b>		
(ASTHMAEV) Alguna vez en tu vida	404 (48.1%)	436 (51.9%)
(ASTHDOC) Alguna vez por un doctor	309 (49.2%)	319 (50.8%)

**WHEZEV:** ALGUNA VEZ ¿Has tenido tos con dificultad para respirar, sibilancias o silbido de pecho?//**WHEZ12:** EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES, ¿has tenido tos con dificultad para respirar, sibilancias o silbido de pecho?//**NWHEZ12:** EN LOS ULTIMOS 12 MESES ¿Cuántos cuadros de tos con dificultad para respirar, sibilancias o silbido de pecho has tenido?//**AWAKE12:** EN LOS ULTIMOS 12 MESES ¿Cuántas veces en promedio, te has despertado con tos, dificultad para respirar, sibilancias o silbido de pecho?//**SPEECH12:** EN LOS ULTIMOS 12 MESES ¿Ha sido la tos con dificultad para respirar, sibilancias o silbido del pecho tan intenso que al hablar tuvieras que tomar aire entre una palabra y otra?//**ASTHMAEV:** ¿Te han dicho alguna vez que tienes asma?//**ASTHDOC:** ¿Fue tu asma confirmada por un doctor?.

En cuanto a los adultos, se obtuvo una participación total de 4039 adultos, con predominio del sexo masculino 52%, con respecto al tipo de parentesco que se tuvo con los adolescentes, 3222 (79.8%) eran los padres, 18% los abuelos y 2.3% tenían otro parentesco con el adolescente.

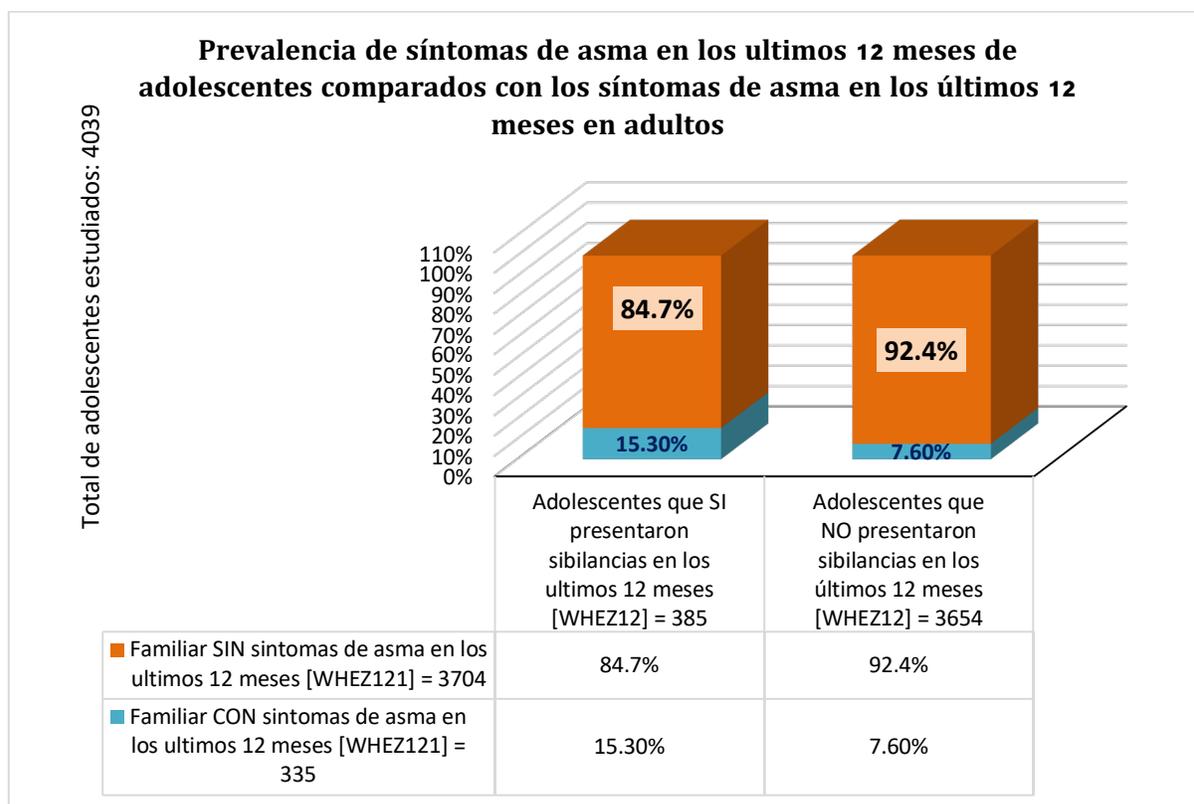
Se identificó que el 8.2% (padres, abuelos y otros) habían tenido sibilancias en los últimos 12 meses y el 3.9% de los adultos fueron diagnosticados con asma alguna vez en la vida. [Tabla 3]

**Tabla 3.** Características de los síntomas de los adultos que participaron en el estudio divididos por tipo de parentesco.

Síntomas de Asma	Padres n=3222	Abuelos n=725	Otros n=92
En los últimos 12 meses [WHEZ121]	256 (7.94%)	71 (9.79%)	8 (8.69%)
<b>En los últimos 12 meses</b>			
<b>NWHEZ121</b>			
1 a 3	201 (6.23%)	69 (9.51%)	7 (7.60%)
4 a 12	25 (0.77%)	9 (1.24%)	2 (2.17%)
Más de 12	11 (0.34%)	5 (0.68%)	0
<b>AWAKE121</b>			
Menos de 1 noche por semana	96 (2.97%)	28 (3.86%)	1 (1.08%)
1 o más noches por semana	25 (0.77%)	14 (1.93%)	5 (5.43%)
<b>Has presentado dificultad respiratoria con sibilancias [ADBRTLS1]</b>	154 (4.77%)	57 (7.86%)	5 (5.43%)
<b>Alteración del sueño por falta de aire [ADWOKE121]</b>			
Una noche por semana	96 (2.97%)	30 (4.13%)	4 (4.34%)
1 o más noches por semana	25 (0.77%)	12 (1.65%)	2 (2.17%)
<b>Alteración del sueño por tos [ADCOUH121]</b>			
Menos de 1 noche por semana	109 (3.38%)	44 (6.06%)	2 (2.17%)
Más de 2 noches por semana	38 (1.17%)	11 (1.51%)	4 (4.34%)
<b>SPEECH121</b>			
Si	79 (2.45%)	35 (4.82%)	6 (6.52%)
No	424 (13.15%)	197 (27.17%)	14 (15.21%)
<b>Diagnóstico de Asma</b>			
[ASTHMAEV1] Alguna vez en tu vida	111 (3.44%)	43 (5.93%)	4 (4.34%)
[ASTHDOC1] Alguna vez por un doctor	90 (2.79%)	36 (4.96%)	5 (5.43%)

**WHEZ121:** EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES, ¿has tenido tos con dificultad para respirar, sibilancias o silbido de pecho?//**NWHEZ121:** EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES ¿Cuántos cuadros de tos con dificultad para respirar, sibilancias o silbido de pecho has tenido?//**AWAKE121:** EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES ¿Cuántas veces en promedio, te has despertado con tos, dificultad para respirar, sibilancias o silbido de pecho?// **ADBRTLS1:** ALGUNA VEZ Al tener tos con sibilancias o silbido de pecho ¿Sintió que no podía respirar?//**ADWOKE121:** EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES, ¿Cuántas veces, en promedio, se ha despertado por un cuadro de tos con dificultad para respirar?// **ADCOUH121:** EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES, ¿Cuántas veces, en promedio, se ha despertado por tos?//**SPEECH121:** EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES ¿Ha sido la tos con dificultad para respirar, sibilancias o silbido del pecho tan intenso que al hablar tuvieras que tomar aire entre una palabra y otra?//**ASTHMAEV1:** ¿Te han dicho alguna vez que tienes asma?//**ASTHDOC1:** ¿Fue tu asma confirmada por un doctor?.

De los 10977 adolescentes que participaron, 4039 adolescentes tuvieron un adulto que respondió el cuestionario. Se estudio la prevalencia de síntomas de asma en los últimos 12 meses en los adolescentes y se comparó con los síntomas de asma en los últimos 12 meses de los adultos que respondieron. [Grafica 1]

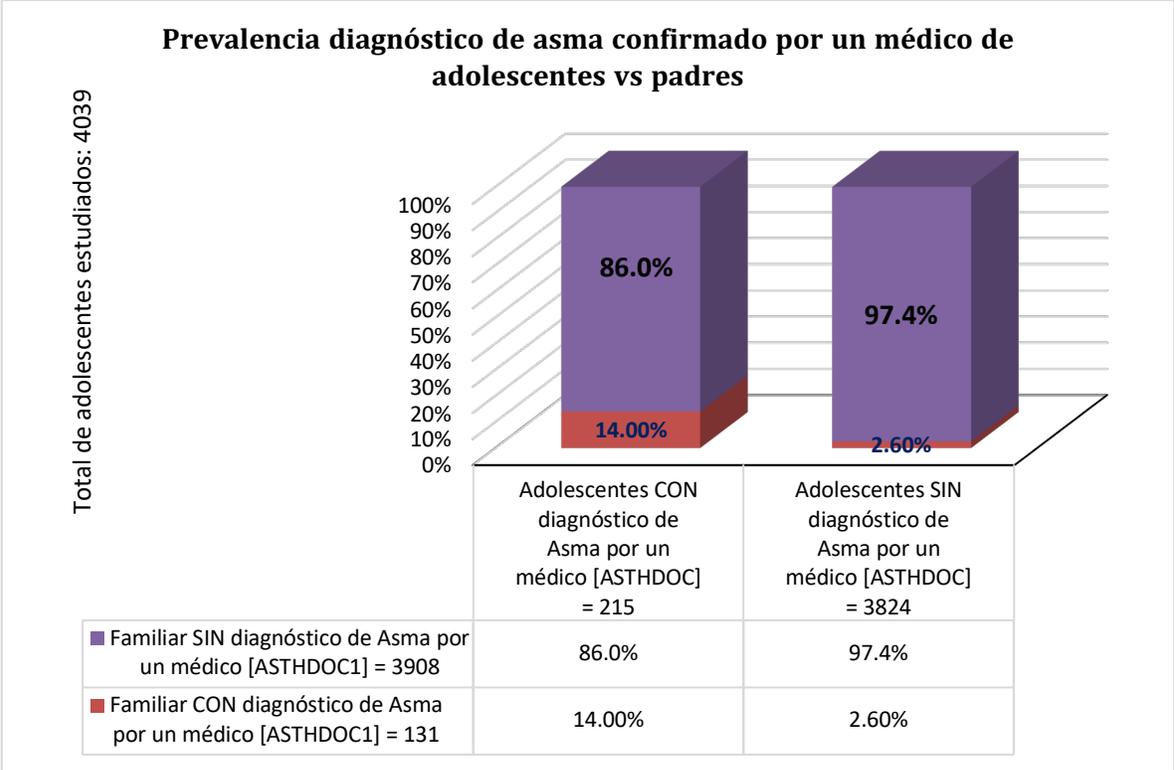


**Grafica 1:** Prevalencia de los síntomas de asma en los últimos 12 meses de adolescentes comparado los síntomas de asma de los últimos 12 meses de los adultos que respondieron la encuesta. (**WHEZ121:** EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES, ¿has tenido tos con dificultad para respirar, sibilancias o silbido de pecho?, **WHEZ12:** EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES, ¿has tenido tos con dificultad para respirar, sibilancias o silbido de pecho?).

De los 10,977 adolescentes estudiados, 4039 adolescentes tuvieron un adulto que respondió el cuestionario y de estos adolescentes que tuvieron un familiar con respuesta del cuestionario se observó una prevalencia de diagnóstico de asma alguna vez en la vida del 7.1%, mientras que en el adulto respondedor se vio una prevalencia de diagnóstico de asma alguna vez en su vida del 3.9%.

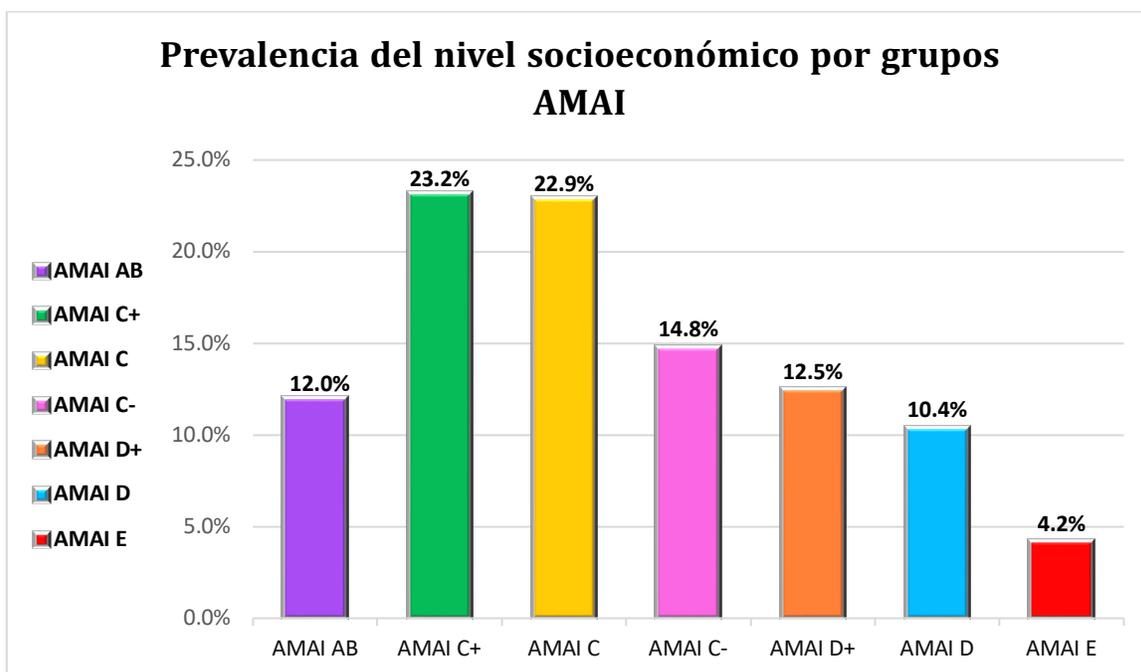
Se observó que el 24.7% de los adolescentes que refirieron tener el diagnóstico de asma alguna vez en su vida, tenían un familiar con el antecedente de haber tenido el diagnóstico de asma alguna vez en la vida (n=158).

El 14% de los adolescentes con diagnóstico de asma confirmado por un médico tenían un familiar con diagnóstico de asma confirmado por un médico. [Grafica 2]



**Gráfica 2.** Prevalencia del diagnóstico de asma confirmado por un médico en adolescentes comparado con el antecedente de diagnóstico de asma confirmado por un médico en adultos que participaron. (**ASTHDOC1:** ¿Fue tu asma confirmada por un doctor?, **ASTHDOC:** ¿Fue tu asma confirmada por un doctor?).

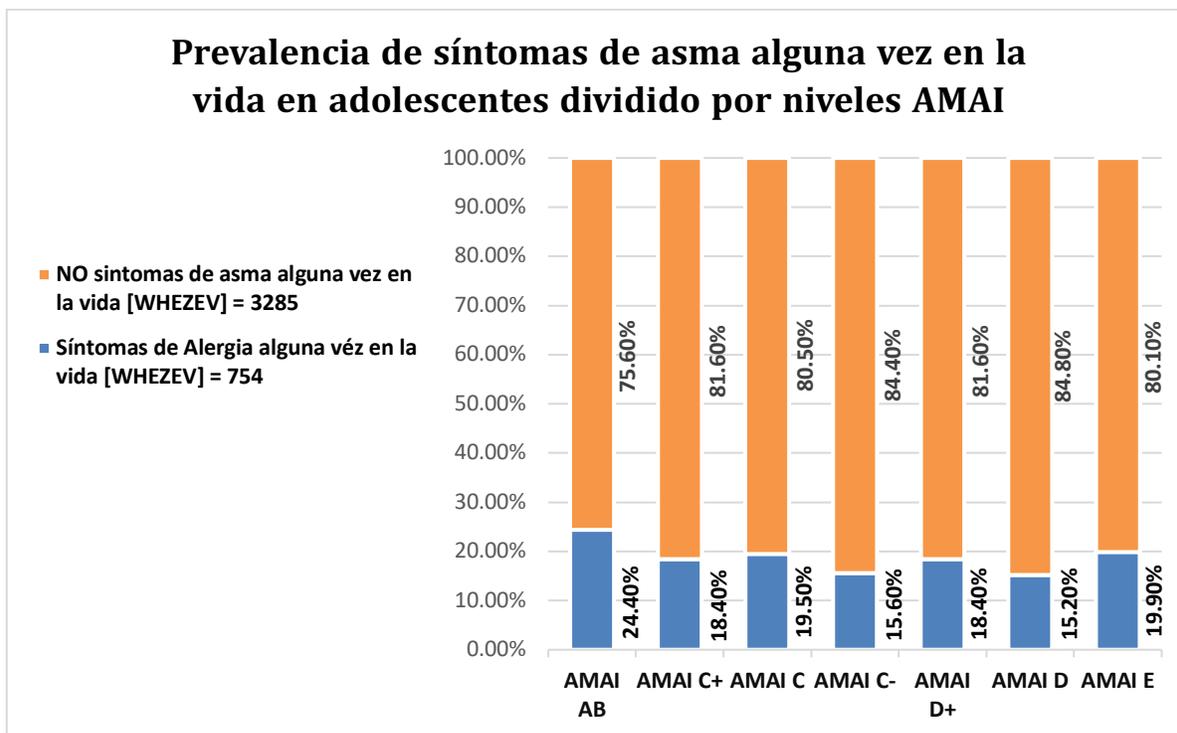
Para el presente estudio se valoró la prevalencia de los niveles socioeconómicos por grupos AMAI en las 4 ciudades de la república mexicana, donde se observa que la población de estos grupos se encontraba con mayor prevalencia en el nivel C+ y C. El nivel AB es el segmento con el más alto nivel de vida del país, el nivel C+ es el segundo estrato con el nivel más alto de vida del país, el nivel C el cual esta caracterizado por haber alcanzado un nivel de vida practico y con ciertas comodidades. [Grafica 3].



**Gráfica 3.** Prevalencia del nivel socioeconómico por grupos AMAI, siendo el Nivel AMAI AB el más alto nivel de vida del país y el Nivel AMAI E el segmento con menor calidad de vida o bienestar.

Se valoró la prevalencia de síntomas de asma que presentaron alguna vez en la vida los adolescentes con la pregunta WHEZEV, donde se evidenció que la diferencia entre los niveles AMAI y la presencia de síntomas de sibilancias alguna vez en la vida de los adolescentes fue mayor en el grupo AMAI AB con el 24.4% en comparación con el resto de los niveles socioeconómicos y se vio que la diferencia entre NSE y la prevalencia de sibilancias alguna vez en la vida fue estadísticamente significativo (p 0.006). [Grafica 4].

### Prevalencia de síntomas de asma alguna vez en la vida en adolescentes dividido por niveles AMAI

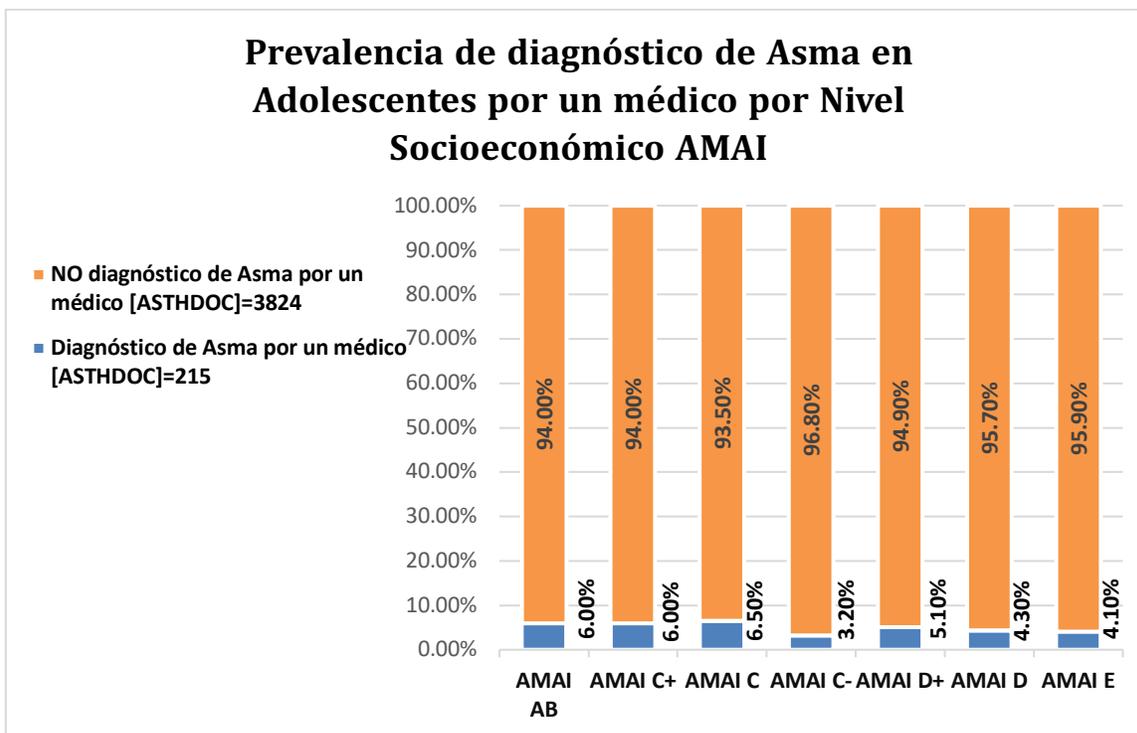


**Gráfica 4.** Prevalencia de síntomas de asma alguna vez en la vida en adolescentes dividido por niveles AMAI (AB, C+, C, C-, D+, D, E). (p 0.006) (*WHEZEV: ALGUNA VEZ ¿Has tenido tos con dificultad para respirar, sibilancias o silbido de pecho?*)

Se observó que 2749 adolescentes no tuvieron el diagnóstico de asma alguna vez en su vida y 290 adolescentes fueron diagnosticados de asma alguna vez en la vida de los cuales se dividieron por nivel socioeconómico AMAI (AB, C+, C, C-, D+, D, E), encontrando la prevalencia de 8.9%, 7.8%, 8.5%, 5%, 6.5%, 5.5%, 5.3% respectivamente, sin embargo, no se encontró una diferencia estadísticamente significativa (p 0.051) entre los grupos.

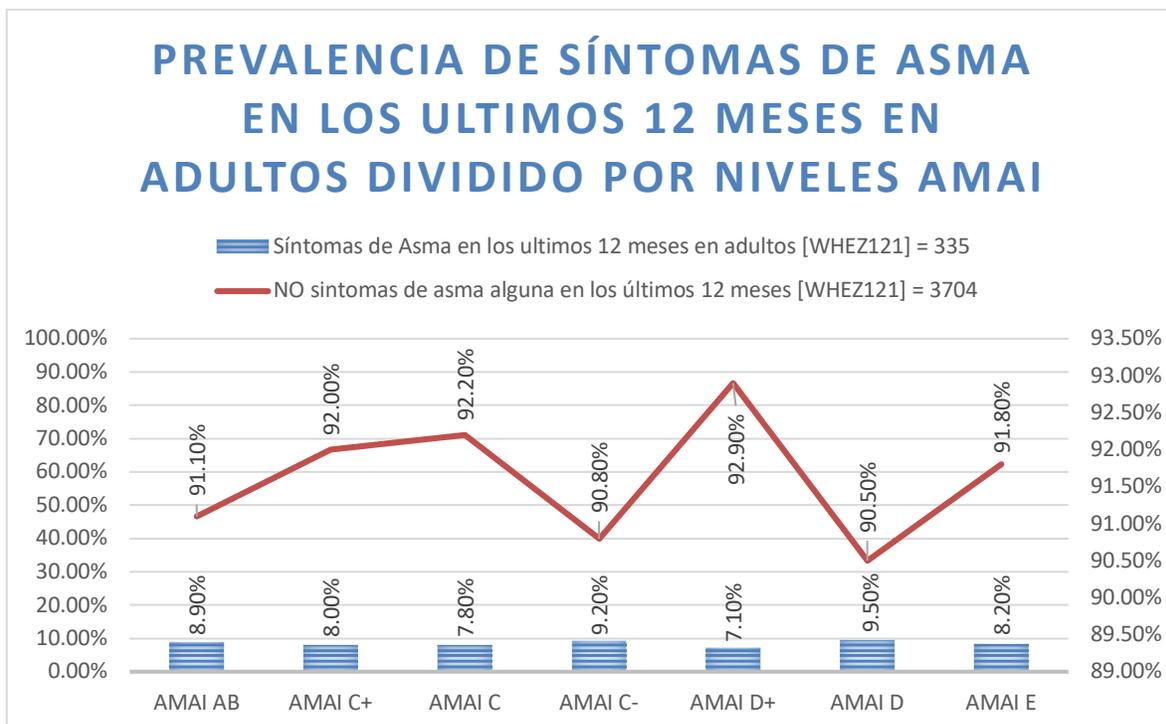
La prevalencia del diagnóstico de Asma por un médico que fue de 5.3% de los adolescentes que tuvieron un padre respondedor, no presentó diferencia estadísticamente significativa (p 0.100) al dividirla por nivel socioeconómico AMAI. [Gráfica 5].

### Prevalencia de diagnóstico de Asma en Adolescentes por un médico por Nivel Socioeconómico AMAI



**Grafica 5.** Prevalencia de diagnóstico de asma en adolescentes dado por un médico según su nivel socioeconómico AMAI (p 0.100) (*ASTHDOC: ¿Fue tu asma confirmada por un doctor?*).

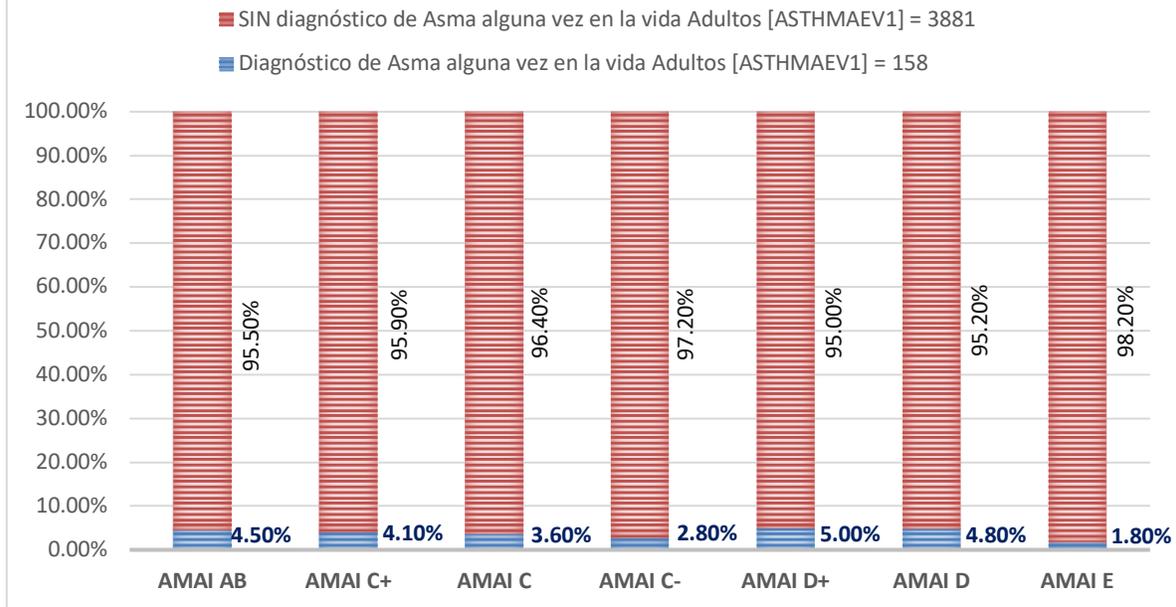
También se estudió la prevalencia de sibilancias en los últimos 12 meses en adultos la cual fue de 8.2% de la población estudiada y se hizo una división por niveles AMAI, donde se observó que la mayor prevalencia de síntomas de asma en el último año fue en el grupo AMAI D (9.5%), sin embargo, no fue estadísticamente significativa la variación entre cada grupo AMAI (p 0.807). [Grafica 6]



**Grafica 6:** Prevalencia en adultos de síntomas de asma en los últimos 12 meses divididos por niveles AMAI (p 0.801) (**WHEZ12:** EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES, ¿has tenido tos con dificultad para respirar, sibilancias o silbido de pecho?)

Se valoró en adultos la prevalencia del diagnóstico de Asma alguna vez en su vida (3.9%) y se agruparon por nivel AMAI, donde se observó que el mayor nivel socioeconómico (AMAI AB) presentó una prevalencia de diagnóstico de asma de 4.54%, muy por encima del nivel socioeconómico E que presentó la prevalencia del diagnóstico de asma alguna vez en su vida del 1.75%, sin embargo, al dividirlos por cada nivel socioeconómico no se vio diferencia estadísticamente significativa entre cada grupo (p 0.317). [Grafica 7]

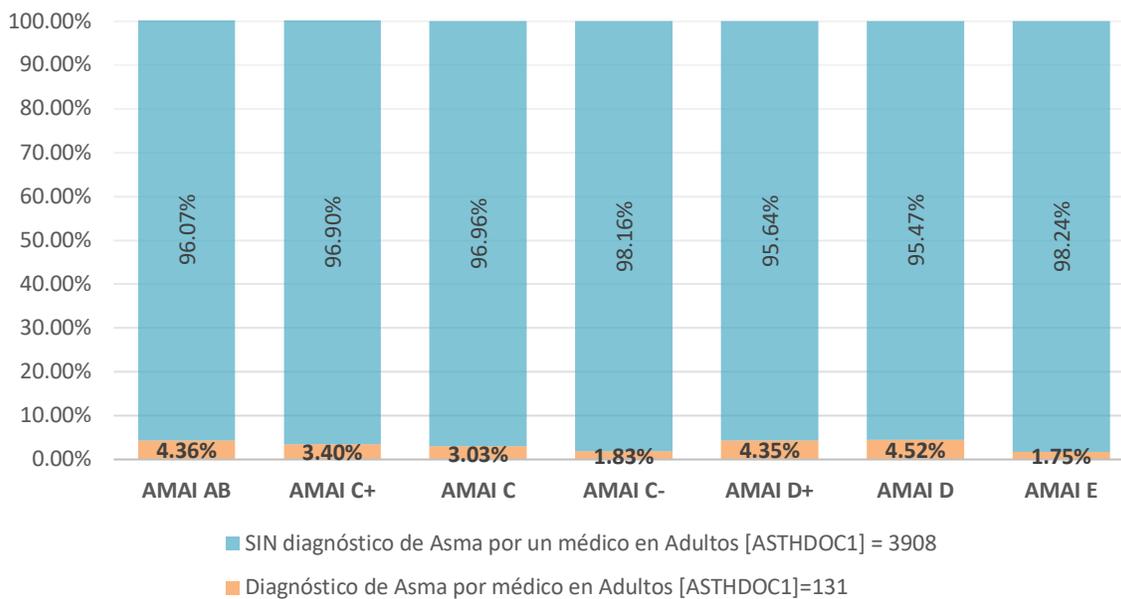
## PREVALENCIA DE DIAGNÓSTICO DE ASMA EN ADULTOS DIVIDIDO POR NIVELES AMAI



**Grafica 7.** Prevalencia en adultos del diagnóstico alguna vez en su vida agrupados por nivel socioeconómico AMAI (p 0.317) (*ASTHMAEV1: ¿Te han dicho alguna vez que tienes asma?*)

La prevalencia en adultos del diagnóstico de Asma verificado por un médico fue de 3.2% de los adultos estudiados y se dividieron por nivel socioeconómico AMAI. El nivel socioeconómico E que es el de segmento de la población con menor calidad de vida o bienestar fue el que tuvo el menor diagnóstico de Asma dado por un médico, sin embargo no presento diferencia estadísticamente significativa (p 0.122) [Grafica 8]

## PREVALENCIA EN ADULTOS DEL DIAGNÓSTICO DE ASMA POR UN MÉDICO DIVIDIDO POR NIVELES AMAI



**Grafica 8.** Prevalencia en Adultos del diagnóstico de Asma verificado por un médico dividido por niveles AMAI (p 0.122) (*ASTHDOC1*: ¿Fue tu asma confirmada por un doctor?).

## DISCUSIÓN

“**Uno de cada 10 niños tienen síntomas de asma**” (GAN, 2022). El asma es una enfermedad heterogénea con afección mundial, caracterizada por una inflamación crónica de las vías respiratorias. Se define por la historia de síntomas respiratorios como sibilancias, disnea, opresión torácica y tos que son variables en el tiempo y en intensidad, junto con una limitación variable del flujo de aire espiratorio” la cual ha presentado un incremento importante en su prevalencia en los últimos años a medida que las comunidades adoptan estilos de vida occidentales. En estudios ecológicos se ha sugerido una relación positiva entre el asma y estimadores del bienestar social, como en la teoría de la higiene donde se describe el aumento del nivel económico y social que condiciona un menor eventos infecciosos durante los primeros años de vida que nos llevaría a un aumento de la respuesta T2 alto y por ende desarrollo enfermedades alérgicas y mayor producción de IgE.

En este estudio se realizó la medición de la prevalencia de síntomas de asma donde participaron 10,977 adolescentes (n=10,977) y 4,039 adultos de 4 ciudades de la República Mexicana que respondieron el cuestionario bajo la metodología GAN.

Global Asthma Network (GAN) fase 1, que es un estudio transversal mundial basado en cuestionarios escritos distribuidos en escuelas describe que los centros en los países de ingresos nacionales brutos medios bajos o bajos (LMIC o LIC) tenían una **prevalencia** significativamente **menor** de los síntomas y diagnósticos de asma.

Del Rio et al. (GAN fase 1) la prevalencia en México reportada de sibilancias fue del 23.9% en adolescentes, similar a lo encontrado en nuestro estudio en el cual se encontró la prevalencia de sibilancia alguna vez en la vida de 20.2%.

La prevalencia de asma en adultos reportada en la guía de práctica clínica Latinoamericana de asma grave, 2020 por la Asociación Latinoamericana de Tórax en México se reporta 6.9% mientras que en nuestro estudio la prevalencia de diagnóstico de asma fue del 3.9%.

Según la Asociación Mexicana de Agencias de inteligencia de mercado y opinión A.C clasificó los niveles socioeconómicos en niveles la prevalencia reportada del nivel socioeconómico AB, C+, C, C-, D+, D y E en México fue del 3.9%, 9.3%, 10.7%, 12.8%, 19%, 31.8% y 12.5%, en comparación de nuestro estudio en el cual la prevalencia reportada por los padres según el nivel AMAI fue 12%, 23.2%, 22.9%, 14.8%, 12.5%, 10.4% y 4.2%, lo que llama la atención es que el nivel socioeconómico de nuestra población estudiada fue reportada en los niveles con mayor calidad de vida o bienestar (C+ y C+) a diferencia de lo reportado la Asociación Mexicana de Agencias de Inteligencia de Mercado y opinión A.C. Esta diferencia entre lo reportado en México y lo que se encontró en este estudio pudo estar influido por el grado de escolaridad donde fue aplicado el cuestionario.

Con los resultados obtenidos se encontró una relación estadísticamente significativa en la presencia de síntomas de asma alguna vez en la vida de los adolescentes ( $p = 0.006$ ), para el resto de las variables investigadas no se encontró diferencia estadísticamente significativa como diagnóstico de asma alguna vez en la vida ( $p = 0.51$ ), diagnóstico de asma por un médico en adolescentes por nivel AMAI ( $p = 0.100$ ), prevalencia de sibilancias en los últimos 12 meses en adultos ( $p = 0.807$ ), prevalencia de diagnóstico de asma en adultos ( $p = 0.317$ ), prevalencia de diagnóstico de Asma verificado por un médico ( $p = 0.122$ ). De misma manera que en el estudio de Gergen y cols. 1988 no se observó ningún efecto del estado socioeconómico sobre la prevalencia del asma. Al contrario de Uphoff y cols. 2015 quien describió que el asma se asocia con un menor nivel socioeconómico (OR no ajustada 1.38, IC 95% 1.37–1.39) nosotros no encontramos asociación. Garcia-Marcos 2022, describió la prevalencia de diagnóstico de asma en adolescentes con ingresos económicos altos

del (17.6%), UMIC del 8.8% y LIC/LMIC (7.6%) a comparación de nuestro estudio donde el NSE más alto (Nivel AMAI AB) la prevalencia reportada fue del 8.9%, Nivel AMAI C 8.5% y NSE AMAI E fue reportado en 5.3%.

Si bien hay estudios que sustentan que la gravedad del asma esta asociada al nivel socioeconómico como el estudio de Mielck 1996, quien documento que la prevalencia de asma grave es significativamente más alta en el nivel bajo en comparación con el grupo con nivel socioeconómico alto (OR = 2.37; intervalo de confianza del 95%: 1.28-4.41) en el estudio previo realizado en el 2020 buscando la asociación entre el nivel socioeconómico y gravedad de asma no se encontro diferencia estadísticamente significativa, sin embargo aun hay puntos de interes donde se puede realizar estudios y ver la influencia que se tiene del NSE.

Es importante recalcar que para realizar el estudio se utilizó un cuestionario el cual fue autoadministrado y es posible tener mala clasificación de los sujetos ya que la respuesta depende de la memoria del sujeto que esta respondiendo el cuestionario, por lo que las variables aplicadas para prevenir este sesgo se aplico a un lapso de tiempo en el que el responde pueda tener adecuada memoria de los síntomas.

La valoración del nivel socioeconómico al explicar el uso del cuestionario y el fin con el que se realiza, asi como quienes lo aplican, puede mejorar su capacidad de valoración a la hora de la interpretación, ya que no existe de fondo algun beneficio o efecto perjudicial directo con la respuesta, por otra parte el nivel socioeconómico puede verse afectado por el grado de estudios donde es aplicado.

La aplicación de varias preguntas las cuales se deben de cumplir para crear la definición principal hace que el estudio tenga buena aceptabilidad a la hora de interpretar los resultados.

## CONCLUSIÓN

Se encontro una relación estadísticamente significativa en la presencia de síntomas de sibilancias alguna vez en la vida de los adolescentes ( $p < 0.006$ ) al dividirlos por nivel socioeconómico AMAI, donde se observó una mayor prevalencia en el grupo AMAI AB, para el resto de las variables investigadas no se encontró diferencia estadísticamente significativa. Este estudio es un parteaguas para estudios con búsqueda del nivel socioeconómico reportado por individuo como punto de comparación con los estudios publicados donde la población es tomada como generalización del nivel socioeconómico. Es importante el abordaje de este tema con el fin de identificar factores de riesgo potencialmente modificables.

## **LIMITACIONES DEL ESTUDIO**

Al interpretar los hallazgos de este estudio, se deben considerar algunas limitaciones. Una de ellas, es el sesgo de memoria que es común entre los estudios transversales; ya que los cuestionarios fueron contestados por los padres o tutores de los pacientes y por los pacientes, obteniendo la información sobre el nivel socioeconómico y la sintomatología de asma, sin embargo para disminuir este sesgo se utilizaron preguntas que involucraban los últimos 12 meses. Otra consideración, es la actitud que presentan ante la descripción de variables que midan el nivel socioeconómico, la cual puede verse beneficiada al explicar el fin de la investigación y al no tener ningún efecto directo que beneficie o perjudique al responder el cuestionario, sin embargo es importante recalcar que la medición del nivel socioeconómico puede verse afectado entre mayor es el grado de escolaridad donde es aplicado el cuestionario.

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	C R O N O G R A M A																
Actividades	Mar 2022	Abr 2022	May 2022	Jun 2022	Jul 2022	Ago 2022	Sep 2022	Oct 2022	Nov 2022	Dic 2022	Ene 2023	Feb 2023	Mar 2023	Abr 2023	May 2023	Jun 2023	Jul 2023
Creación del protocolo		X	X	X													
Creación de base de datos					X	X	X										
Análisis de la Información								X	X	X	X	X					
Resultados													X	X			
Elaboración de tesis															X		
Entrega final																X	
Elaboración y Publicación de artículo.																	X

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] “Asthma - MeSH - NCBI.” <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/68001249> (accessed May 28, 2023).
- [2] J. W. Mims, “Asthma: definitions and pathophysiology,” *Int Forum Allergy Rhinol*, vol. 5, no. S1, pp. S2–S6, Sep. 2015, doi: 10.1002/alr.21609.
- [3] “Global Asthma Network The Global Asthma Report,” 2022, doi: 10.5588/ijtld.22.1010.
- [4] “2023 GINA Main Report - Global Initiative for Asthma - GINA.” <https://ginasthma.org/2023-gina-main-report/> (accessed May 28, 2023).
- [5] Global Initiative for Asthma, “Global Strategy for Asthma Management and Prevention, 2018.”
- [6] V. P.-F. David Strachan, Elizabeth Limb, Neil Pearce, Guy Marks, Eva Morales, “The Global Asthma Report 2018,” *Auckland, New Zealand: Global Asthma Network, 2018*. <http://www.globalasthmareport.org/Global Asthma Report 2018 EMBARGOED.pdf>
- [7] “Asthma-Level 3 cause,” *The lancet*, vol. 396, no. October 17, 2020, pp. S108–S109, 2020, Accessed: Jun. 07, 2023. [Online]. Available: [www.thelancet.com](http://www.thelancet.com)
- [8] “Asma.” <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/asthma> (accessed Jun. 07, 2023).
- [9] Organización Mundial de la Salud, “Organización Mundial de la Salud Departamento de Enfermedades Crónicas y Promoción de la Salud Enfermedades Respiratoria Crónicas,” 2019. <https://www.who.int/respiratory/asthma/es/> (accessed Sep. 20, 2006).
- [10] C. Mata Fernández, M. Fernández-Benitez, M. Pérez Miranda, and F. Guillén Grima, “Validation of the Spanish version of the Phase III ISAAC questionnaire on asthma - PubMed,” *J Investig Allergol Clin Immunol*, pp. 201–210, 2005, Accessed: Jun. 07, 2023. [Online]. Available: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16261957/>
- [11] M. I. Asher *et al.*, “Worldwide time trends in the prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and eczema in childhood: ISAAC Phases One and Three repeat multicountry cross-sectional surveys,” *The Lancet*, vol. 368, no. 9537, pp. 733–743, Aug. 2006, doi: 10.1016/S0140-6736(06)69283-0.
- [12] N. Aït-Khaled *et al.*, “Global map of the prevalence of symptoms of rhinoconjunctivitis in children: The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Phase Three,” *Allergy*, vol. 64, no. 1, pp. 123–148, Jan. 2009, doi: 10.1111/J.1398-9995.2008.01884.X.
- [13] J. Mallol, J. Crane, E. von Mutius, J. Odhiambo, U. Keil, and A. Stewart, “The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Phase Three: A global synthesis,” *Allergol Immunopathol (Madr)*, vol. 41, no. 2, pp. 73–85, Mar. 2013, doi: 10.1016/J.ALLER.2012.03.001.

- [14] B. Del-Rio-Navarro, J. M. Del Rio-Chivardi, A. Berber, J. J. L. Sienna-Monge, M. A. Rosas-Vargas, and M. Baeza-Bacab, “Asthma prevalence in children living in north Mexico City and a comparison with other Latin American cities and world regions,” *Allergy Asthma Proc*, vol. 27, no. 4, pp. 334–340, Jul. 2006, doi: 10.2500/aap.2006.27.2880.
- [15] B. E. Del-Rio-Navarro *et al.*, “The burden of asthma in an inner-city area: A historical review 10 years after ISAAC,” 2019, doi: 10.1016/j.waojou.2019.100092.
- [16] and the G. A. N. S. Group. Ellwood P, Asher I, Ellwood E, “Global Asthma Network Phase I Manual. Global Surveillance: Prevalence, Severity, Management and Risk Factors.,” 2015.
- [17] “nivel | Definición | Diccionario de la lengua española | RAE - ASALE.” <https://dle.rae.es/nivel?m=form> (accessed Jun. 08, 2023).
- [18] “socioeconómico, socioeconómica | Definición | Diccionario de la lengua española | RAE - ASALE.” <https://dle.rae.es/socioecon%C3%B3mico?m=form> (accessed Jun. 08, 2023).
- [19] “Definición de nivel socioeconómico - Diccionario de cáncer del NCI - NCI.” <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/nivel-socioeconomico> (accessed Jun. 08, 2023).
- [20] A. M. de A. de I. de M. y O. P. (AMAI). López, H., “Boletín AMAI actualiza la regla de medición de niveles socioeconómicos en México (NSE 8x7) 2011,” 2011. [http://www.amai.org/congreso/2011/ponencias/heriberto\\_lopez.pdf](http://www.amai.org/congreso/2011/ponencias/heriberto_lopez.pdf)
- [21] INEGI, “Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2016 Nueva serie,” 2016.
- [22] “Regla NSE AMAI 2018 Comité de Niveles Socioeconómicos AMAI 2 CONTENIDO”, Accessed: Jun. 10, 2023. [Online]. Available: <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/regulares/enigh/tradicional/2014/default.html>
- [23] C. Abbafati *et al.*, “Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019,” *The Lancet*, vol. 396, no. 10258, pp. 1204–1222, Oct. 2020, doi: 10.1016/S0140-6736(20)30925-9.
- [24] J. Meghji *et al.*, “Improving lung health in low-income and middle-income countries: from challenges to solutions,” *Lancet*, vol. 397, no. 10277, pp. 928–940, Mar. 2021, doi: 10.1016/S0140-6736(21)00458-X.
- [25] C. K. W. Lai, R. Beasley, J. Crane, S. Foliaki, J. Shah, and S. Weiland, “Global variation in the prevalence and severity of asthma symptoms: Phase Three of the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC),” *Thorax*, vol. 64, no. 6, pp. 476–483, Jun. 2009, doi: 10.1136/thx.2008.106609.
- [26] “World Bank Country and Lending Groups – World Bank Data Help Desk.” <https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519-world-bank-country-and-lending-groups> (accessed Jun. 11, 2023).
- [27] M. Stolbrink *et al.*, “The availability, cost, and affordability of essential medicines for asthma and COPD in low-income and middle-income countries: a systematic review,” *Lancet Glob Health*, vol. 10, no. 10, pp. e1423–e1442, Oct. 2022, doi: 10.1016/S2214-109X(22)00330-8.

- [28] P. J. Gergen, D. I. Mullally, and R. Evans, “National survey of prevalence of asthma among children in the United States, 1976 to 1980.,” *Pediatrics*, vol. 81, no. 1, pp. 1–7, Jan. 1988.
- [29] P. Littlejohns and L. D. Macdonald, “The relationship between severe asthma and social class,” *Respir Med*, vol. 87, no. 2, pp. 139–143, 1993, doi: 10.1016/0954-6111(93)90142-M.
- [30] D. P. Strachan, H. R. Anderson, E. S. Limb, A. O’Neill, and N. Wells, “A national survey of asthma prevalence, severity, and treatment in Great Britain,” *Arch Dis Child*, vol. 70, no. 3, pp. 174–178, 1994, doi: 10.1136/ADC.70.3.174.
- [31] A. Mielck, P. Reitmeir, and M. Wjst, “Severity of childhood asthma by socioeconomic status,” *Int J Epidemiol*, vol. 25, no. 2, pp. 388–393, 1996, doi: 10.1093/IJE/25.2.388.
- [32] G. Cesaroni, S. Farchi, M. Davoli, F. Forastiere, and C. A. Perucci, “Individual and area-based indicators of socioeconomic status and childhood asthma,” *European Respiratory Journal*, vol. 22, no. 4, pp. 619–624, Oct. 2003, doi: 10.1183/09031936.03.00091202.
- [33] Y. Chen, P. Stewart, R. Dales, H. Johansen, G. Scott, and G. Taylor, “Ecological measures of socioeconomic status and hospital readmissions for asthma among Canadian adults,” *Respir Med*, vol. 98, no. 5, pp. 446–453, 2004, doi: 10.1016/J.RMED.2003.11.005.
- [34] G. Valdivia C *et al.*, “Influencia del nivel socioeconómico (NSE) en el asma bronquial y cambios en su prevalencia en población escolar en un periodo de 6 años,” *Rev Med Chil*, vol. 137, no. 2, pp. 215–225, Feb. 2009, doi: 10.4067/S0034-98872009000200005.
- [35] S. D. van der Werff *et al.*, “Childhood Atopic Diseases and Early Life Circumstances: An Ecological Study in Cuba,” *PLoS One*, vol. 7, no. 6, p. e39892, Jun. 2012, doi: 10.1371/JOURNAL.PONE.0039892.
- [36] E. Costa, M. Bregman, V. D. Araujo, C. H. Costa, and R. Rufino, “Asthma and the socio-economic reality in Brazil,” *World Allergy Organization Journal*, vol. 6, no. 1, pp. 1–9, Nov. 2013, doi: 10.1186/1939-4551-6-20/FIGURES/4.
- [37] E. Uphoff, B. Cabieses, M. Pinart, M. Valdés, J. Maria Antó, and J. Wright, “A systematic review of socioeconomic position in relation to asthma and allergic diseases,” *Eur Respir J*, vol. 46, no. 2, pp. 364–374, Aug. 2015, doi: 10.1183/09031936.00114514.
- [38] C. R. O’Lenick *et al.*, “Assessment of neighbourhood-level socioeconomic status as a modifier of air pollution-asthma associations among children in Atlanta,” *J Epidemiol Community Health (1978)*, vol. 71, no. 2, pp. 129–136, Feb. 2017, doi: 10.1136/JECH-2015-206530.
- [39] S. Ebmeier, D. Thayabaran, I. Braithwaite, C. Bénamara, M. Weatherall, and R. Beasley, “Trends in international asthma mortality: analysis of data from the WHO Mortality Database from 46 countries (1993–2012),” *Lancet*, vol. 390, no. 10098, pp. 935–945, Sep. 2017, doi: 10.1016/S0140-6736(17)31448-4.
- [40] J. Busby *et al.*, “Impact of Socioeconomic Status on Adult Patients with Asthma: A Population-Based Cohort Study from UK Primary Care,” *J Asthma Allergy*, vol. 14, pp. 1375–1388, 2021, doi: 10.2147/JAA.S326213.

- [41] L. García-Marcos *et al.*, “The burden of asthma, hay fever and eczema in children in 25 countries: GAN Phase I study,” *European Respiratory Journal*, vol. 60, no. 3, 2022.
- [42] W. S. Lee *et al.*, “The relationship between childhood asthma and socioeconomic status: a Korean nationwide population-based study,” *Front Public Health*, vol. 11, 2023, doi: 10.3389/FPUBH.2023.1133312.
- [43] L. García-Marcos *et al.*, “Asthma management and control in children, adolescents, and adults in 25 countries: a Global Asthma Network Phase I cross-sectional study,” *Lancet Glob Health*, vol. 11, no. 2, pp. e218–e228, Feb. 2023, doi: 10.1016/S2214-109X(22)00506-X.
- [44] A. Molarius and M. Hasselgren, “Socioeconomic status, lifestyle factors and asthma prevalence: results from a population-based study in Sweden,” *Scand J Public Health*, 2021, doi: 10.1177/14034948211060821.
- [45] C. Redmond, A. Q. Akinoso-Imran, L. G. Heaney, A. Sheikh, F. Kee, and J. Busby, “Socioeconomic disparities in asthma health care utilization, exacerbations, and mortality: A systematic review and meta-analysis,” *J Allergy Clin Immunol*, vol. 149, no. 5, pp. 1617–1627, May 2022, doi: 10.1016/J.JACI.2021.10.007.
- [46] T. To *et al.*, “Global asthma prevalence in adults: findings from the cross-sectional world health survey,” *BMC Public Health*, vol. 12, no. 1, p. 204, 2012, doi: 10.1186/1471-2458-12-204.

## **ANEXOS**

### **1.- Cuestionario GAN Adolescentes**

# EMPRAEAP

## Estudio Mexicano de Prevalencia de Asma y Enfermedades Alérgicas en Pediatría

### Cuestionario para Adolescentes de 13 - 14 años

*Lea cuidadosamente cada pregunta antes de contestar y marque  
la respuesta correcta. NO DEJE PREGUNTAS SIN CONTESTAR*

Nombre del Alumno (a): \_\_\_\_\_

Nombre de la Escuela: \_\_\_\_\_

Edad del Alumno (a): \_\_\_\_\_ años

Fecha de nacimiento del estudiante (día/mes/año): \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Género: 1= Hombre  2= Mujer

Peso: \_\_\_\_\_ Kg. Talla: \_\_\_\_\_ cm.

\*Perímetro Abdominal: \_\_\_\_\_ cm \*PA: \_\_\_\_\_ mmHg

Tipo de Cuestionario:

Centro:

Código de la escuela:

Folio:

Folio A1:

Folio A2

Fecha (día/mes/año): \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

*Para ser llenado por el encuestador*

**Preguntas: 1 - 16 RELACIONADAS CON TU RESPIRACION**

1. **ALGUNA VEZ** ¿Has tenido tos con dificultad para respirar, sibilancias o silbido de pecho?

Si  No

**Si tu respuesta fue "NO", por favor pasa a la pregunta 6**

2. **EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES**, ¿has tenido tos con dificultad para respirar, sibilancias o silbido de pecho?

Si  No

**Si tu respuesta fue "NO", por favor pasa a la pregunta 6.**

3. **EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES**, ¿Cuántos cuadros de tos con dificultad respirar, sibilancias o silbido de pecho has tenido?

Ninguno  1 a 3  4 a 12  Más de 12

4. **EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES**, ¿Cuántas veces en promedio, te has despertado con tos, dificultad para respirar, sibilancias o silbido de pecho ?

- Nunca me he despertado  
 Una noche por semana  
 Dos o más noches por semana

5. **EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES**, ¿Ha sido la tos con dificultad para respirar, sibilancias o silbido del pecho tan intenso que al hablar tuvieras que tomar aire entre una palabra y otra?

Si  No

6. ¿Te han dicho alguna vez que tienes asma?

Si  No

**Si respondiste "NO", por favor pasa a la pregunta 9.**

7. ¿Fue tu asma confirmada por un doctor?

Si  No

8. ¿Tiene un plan por escrito para el tratamiento de su asma y sabe que hacer en caso de tener síntoma?

Si  No

9. **EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES**, ¿Ha usado algún medicamento inhalado (spray, nebulización) para ayudar en caso de tos con dificultad para respirar, sibilancias o silbido de pecho. **Sin haber tenido gripa o infección ?**

Si  No

**Si respondiste "NO", por favor pasa a la pregunta 10.**

9A. **EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES**, Marca con una cruz que tan frecuente has usado los medicamentos inhalados enlistados a continuación. Nota: Puedes marcar más de uno.

Tipo de medicamento	Sólo cuando se necesita	Menos de una semana	Diario
Salbutamol o ventolin			
Salbutamol con ipratropio o Combivent.			
Formoterol			
Salmeterol			
Beclometasona, Qvar o Mizraba			
Ciclesonida o Alvesco			
Fluticasona o Flixotide			
Budesonida, Pulmicort o Jagodi			
Formoterol con budesonida o Symbicort o Vannair			
Salmeterol con fluticasona o Seretide o Lasfligen o Flixovent			
Formoterol con beclometasona o Innovair			
Otros (anotar)			

No se:

10. **EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES**, ¿Has tomado algún medicamento (pastilla, capsula jarabe, gotas) para un cuadro de tos con dificultad para respirar, silbido o sibilancias del pecho?. **Sin haber tenido gripa o infección**

Si  No

Si respondiste "NO", por favor pasa a la pregunta 11.

10A. **EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES**, Marca con una cruz que tan frecuentemente utilizaste estos medicamentos (tabletas, capsulas, jarabes, inyecciones).

Tipo de medicamento	Sólo cuando se necesita	Menos de una semana	Diario
Montelukast (Singulair)			
Salbutamol (Aeroflux)			
Clembuterol (Mucovibrol)			
Teofilina (Aminoefedrison o Teolong)			
Prednisona (Meticorten)			
Prednisolona (Meticorten o Fisopred)			
Dexametasona (Alin)			
Betametasona (Celestamine o Celestone)			
Otros (anotar)			

No se:

11. **EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES**, ¿Cuántas veces has tenido que ir al doctor de manera urgente por tos intensa con dificultad respiratoria, sibilancias o silbido de pecho?

- Ninguna
- 1 a 3 veces
- 4 a 12 veces
- Más de 12 veces

12. **EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES**, ¿Cuántas veces has tenido que ir a urgencias pero sin necesidad de quedarte internado por tos con dificultad respiratoria, sibilancias o silbido de pecho que le hayan ocasionado tos intensa dificultad para respirar o sibilancias o silbido?

- Ninguna
- 1 a 3 veces
- 4 a 12 veces
- Más de 12 veces

13. **EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES**, ¿Cuántas veces has tenido que ser internado por tos con dificultad respiratoria, sibilancias o silbido de pecho que le hayan ocasionado tos intensa dificultad para respirar o sibilancias o silbido?

- Ninguna
- 1
- 2
- Más de 2

14. **EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES**, ¿Cuántos días (o parte del día) has faltado a la escuela por problemas por tos con dificultad respiratoria, sibilancias o silbido de pecho?

- Ninguna
- 1 a 3 veces
- 4 a 12 veces
- Más de 12 veces

15. **EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES**, ¿has tenido cuadros de tos con sibilancias o silbido de pecho durante o después del ejercicio?

Si  No

16. **EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES**, ¿Has tenido tos seca por la noche, **QUE NO SEA POR GRIPA O RESFRIADO**?

Si  No

**Preguntas de 17 a 23: SOBRE PROBLEMAS DE LA NARIZ, QUE OCURREN CUANDO NO SE ESTA RESFRIADO O CON GRIPA**

17. ¿**ALGUNA VEZ EN TU VIDA** has tenido estornudos muy frecuentes, escurrimiento nasal o nariz tapada **SIN ESTAR RESFRIADO O CON GRIPA**?

Si  No

**Si respondiste que "NO", pasa a la pregunta 22**

18. **EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES**, ¿Has tenido estornudos muy frecuentes, escurrimiento nasal o nariz tapada **SIN ESTAR RESFRIADO O CON GRIPA**?

Si  No

**Si respondiste "NO", pasa a la pregunta 22**

19. **EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES**, ¿has tenido estornudos frecuentes, escurrimiento nasal o nariz tapada que se acompañe de comezón en tu nariz?

Si  No

20. **EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES**, ¿Los problemas de tu nariz se han acompañado de enrojecimiento, comezón en los ojos y lagrimeo?

Si  No

21. **EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES**, ¿Qué tanto han afectado los estornudos frecuentes, escurrimiento nasal y nariz parada tu vida diaria? (dormir, estudiar, ir a la escuela o hacer ejercicio)

- Nada
- Un poco
- Moderadamente
- Mucho

\*21.1 ¿En cuál o cuáles de los últimos 12 meses, se presentó el cuadro de estornudos muy frecuentes, comezón en la nariz, escurrimiento de moco acuoso y obstrucción nasal? Puedes marcar más de un mes

- Enero
- Febrero
- Marzo
- Abril
- Mayo
- Junio
- Julio
- Agosto
- Septiembre
- Octubre
- Noviembre
- Diciembre

22. **ALGUNA VEZ** ¿Te han dicho que tienes rinitis alérgica?

Si  No

**Si respondiste que "NO", pasa a la pregunta 23.1**

23. ¿Confirmando el diagnóstico de rinitis alérgica un médico?

Si  No

**Preguntas de 23.1 a 23.5: SOBRE PROBLEMAS RESPIRATORIOS DEL SUEÑO**

\*23.1 **EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES**, ¿Te han dicho, que roncas mucho cuando estás dormido (a)?

Si  No

\*23.2 **EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES**, ¿Te han dicho que cuando estás dormido (a) tienes dificultad o haces mucho esfuerzo para respirar?

Si  No

\*23.3 **EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES** ¿Te han dicho, que cuando estas dormido (a) dejas de respirar o haces pausas al respirar?

Si  No

\*23.4 **EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES** ¿Tienes sueño excesivo durante el día, después de haber dormido bien?

Si  No

\*23.5 **EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES** ¿Te ha dicho un médico que tienes grandes las anginas?

Si  No

**Preguntas 24 – 30: SOBRE PROBLEMAS DE LA PIEL**

24. **ALGUNA VEZ** ¿Has tenido erupción en la piel con comezón que aparece y desaparece, y dura por lo menos 6 meses?

Si  No

Si respondiste que "NO", pasa a la pregunta 29

25. **EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES**, ¿Has tenido una erupción en la piel con comezón?

Si  No

Si respondiste "NO", pasa a la pregunta 29

26. ¿Te ha afectado la erupción con comezón cualquiera de los siguientes lugares: pliegues de los brazos, detrás de las rodillas, enfrente de los tobillos, entre los glúteos o alrededor del cuello, orejas u ojos?

Si  No

\*26.1 Esta erupción en la piel con comezón te salió en: (se puede marcar más de una)

- Pliegues de los codos
- Atrás de las rodillas
- Alrededor de los ojos
- En el cuello
- En los tobillos
- En las orejas
- En las nalgas
- Otro lugar

27. ¿Se te ha curado por completo la erupción con comezón en algún momento de los últimos 12 meses?

Si  No

28. **EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES.** ¿Qué tan frecuente te has despertado por la noche debido a la comezón que produce erupción en la piel?

- Nunca
- Menos de una noche a la semana
- Una o más noches a la semana

29. **ALGUNA VEZ** ¿Te han dicho que tienes dermatitis atópica ó neurodermatitis?

Si  No

**Si respondiste "NO", pasa a la pregunta 31**

30. ¿Un médico confirmó el diagnostico de dermatitis atópica o neurodermatitis?

Si  No

**Preguntas 31 a 48: SOBRE TU VIDA Y EL AMBIENTE**

31. **¿CUÁNTAS VECES A LA SEMANA** realizas actividad física intensa, que sea suficiente para agitar tu respiración?

- Nunca o solamente ocasional
- 1 o 2 veces por semana
- 3 o más veces por semana

32. **DURANTE UNA SEMANA NORMAL DE 7 DÍAS,** ¿Cuántas horas al día (24 hrs), ves televisión? (Incluyendo películas o videos)

- Menos de 1 hora
- 1 a 3 hrs
- 3 a 5 hrs
- Más de 5 horas

33. **DURANTE UNA SEMANA NORMAL DE 7 DÍAS,** ¿Cuántas horas al día (24 hrs) usas la computadora (jugar videojuegos, tabletas o celular) o estas en internet (chatear, facebook, twitter, juegos o youtube)?

- Menos de 1 hora
- 1 a 3 horas
- 3 a 5 horas
- Más de 5 horas

34. ¿Eres gemelo? Si  No

35. ¿Cuántos hermanos (as) mayores tienes? \_\_\_\_\_, (poner 0 si no tienes)

36. ¿Cuántos hermanos (as) menores tienes? \_\_\_\_\_, (poner 0 si no tienes)

37. ¿Naciste en el México (país)?

Si  No

37A. Si respondiste NO, ¿En qué país naciste? \_\_\_\_\_

38 ¿Cuántos años has vivido en México (país)? \_\_\_\_\_

39. En la calle donde vives, ¿Qué tan frecuentemente pasan camiones entre semana?

- Nunca
- Raramente
- Frecuentemente durante del día
- Casi todo el día

40. **EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES**, Marca con una cruz que tan frecuentemente comes o bebes lo siguiente por favor, deja en blanco si no sabes que alimento es)

	Nunca o solo ocasionalmente	1 o 2 veces por sema-	La mayoría de los días
Carne (puerco, pollo, res, ternera, cordero, conejo))	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pescado o mariscos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Frutas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verduras cocidas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verduras crudas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Legumbres (lentejas, frijol, garbanzo, chícharo, habas)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Avena, cereales, trigo (que no sea pan)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pan o galletas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pasta (fideo, espagueti)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Arroz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Margarina (primavera y iberia, flex)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mantequilla (primavera, iberia, chipilo, lala, euro, Eugenia)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aceite de olivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Leche (Con o sin sabores)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Yogurt, queso, yakult, crema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Huevo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nueces, Almendras y Cacahuates	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Papa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dulces, golosinas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hamburguesas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pizza, hot dogs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Refrescos, Soda gaseosas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
*Tacos, tortilla, quesadilla (comida rápida)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
*Jugos industrializados (boing, jumex, del valle, frutsi)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
*Tortillas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

41. **EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES**, ¿Qué tan frecuentemente has tomado paracetamol (tempra, desenfriol) para la fiebre?

- Nunca
- Al menos una vez al año
- Al menos una vez al mes

42. **EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES**, ¿Has tenido gato en casa?

Si  No

43. **En los últimos 12 meses**, ¿Has tenido perro en casa?

Si  No

44. **ALGUNA VEZ** ¿Has fumado cigarrros de tabaco?

- Nunca
- Ocasionalmente
- Diario

45. **ACTUALMENTE** ¿fumas cigarrros de tabaco?

- Nunca
- Ocasionalmente
- Diario

**Si contesto nunca en las preguntas 44 y 45 pase a la pregunta 48.**

46. A que edad fumaste cigarrros por primera vez

Edad \_\_\_\_\_ años

47. Aproximadamente, ¿Cuántos cigarrros fumas o fumaste por día?

Numero por día \_\_\_\_\_

48. ¿Fumas kookah (pipa de agua, pipa de crack, manzana, foco) en casa?

Si  No

\*48.1 ¿Fuma cigarrros tu mamá?

Si  No

\*48.2 ¿Fuma cigarrros tu papá?

Si  No

\*48.3 ¿Cuántas personas que habitan en tu casa fuman cigarrros? \_\_\_\_\_

\*48.4 ¿Qué tipo de combustible se utiliza habitualmente en tu casa para cocinar?

- Electricidad
- Leña, carbón o petróleo
- Gas (estufa de gas)
- Ninguno
- Otro (especifique por favor) \_\_\_\_\_

\*48.5 ¿Tu nacimiento fue por cesárea?

Si  No  No se

\*48.6 ¿ALGUNO DE LOS PADRES O HERMANOS, tienen alguna enfermedad como bronquitis , asma, tos con sibilancias o silbido en el pecho , estornudos muy frecuentes, comezón en la nariz, moco acuoso, nariz tapada, enrojecimiento ocular, lagrimeo, comezón en ojos o ronchas con comezón?

Si  No

**Si respondiste que "NO", pasa a la pregunta 48.8**

\*48.7 ¿Cuál miembro de la familia sufre alguno o varios de los problemas anteriores? Puedes marcar mas de uno

Papá  Mamá  Hermano (a)

\*48.8 ¿Hasta que año estudió tu mamá?

- Primaria (completa o incompleta)
- Secundaria (completa o incompleta)
- Preparatoria (completa o incompleta)
- Universidad (completa o incompleta)
- Maestría (completa o incompleta)

## HOJA DE RESPUESTA PARA EL VIDEO CUESTIONARIO

**ESCENA 1:** La primera escena es un joven descansando. **1=Si 2=No**

49. ¿Has respirado así en algún momento de tu vida?

Si respondiste SI: ¿Te ha pasado en el último el año?

Si respondiste SI: ¿Te ha pasado una vez o más por mes?

**ESCENA 2:** La escena 2 son dos jóvenes durante el ejercicio. Uno de ellos con una playera negra y el otro con playera blanca. **1=Si 2=No**

50. ¿Has respirado como el joven de la playera negra durante o después del ejercicio en algún momento de tu vida?

Si respondiste SI: ¿Te ha pasado en el último el año?

Si respondiste SI: ¿Te ha pasado una vez o más veces por mes?

**ESCENA 3:** Joven despertándose en la noche. **1=Si 2=No**

51. ¿Alguna vez en tu vida te has despertado en la noche de esta manera?

Si respondiste SI: ¿Te ha pasado en el último el año?

Si respondiste SI: ¿Te ha pasado una vez o más veces por mes?

**ESCENA 4:** Joven despertándose en la noche. **1=Si 2=No**

52. ¿Alguna vez en tu vida te has despertado en la noche de esta manera?

Si respondiste SI: ¿Te ha pasado en el último el año?

Si respondiste SI: ¿Te ha pasado una vez o más veces por mes?

**ESCENA 5:** Otra persona en reposo. **1=Si 2=No**

53. ¿Alguna vez en tu vida has tenido una respiración como esta?

Si respondiste SI: ¿Te ha pasado en el último el año?

Si respondiste SI: ¿Te ha pasado una vez o más veces por mes?

2.- Cuestionario GAN Adultos (variables aplicadas al estudio)

**EMPRAEAP**

**Estudio Mexicano de Prevalencia de Asma  
y Enfermedades  
Alérgicas en Pediatría**

**Cuestionario para Adultos**

Tipo de Cuestionario:

Centro:

Nombre de la escuela: \_\_\_\_\_

Folio:    }  
Folio A1    } Para ser llenado por el encuestador  
Folio A2    }

Fecha (día/mes/año): \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Nombre del estudiante: \_\_\_\_\_

Nombre de usted: \_\_\_\_\_

Usted es: Mujer  Hombre

Cual es su relación con el estudiante

Padre:  Madre:  Abuelo o Abuela

Otro (especifique): \_\_\_\_\_

 **COMPEdia**  
Comité Mexicano de Pediatría Experimental  
y Clínica

38. **EN EL PASADO** ¿Ha fumado cigarros de tabaco?

- Nunca
- Ocasionalmente
- Diario

39. **ACTUALMENTE** ¿Fuma cigarros de tabaco?

- Nunca
- Ocasionalmente
- Diario

40. ¿A qué edad fumó tabaco por primera vez?

Edad \_\_\_\_\_ años                      NO aplica \_\_\_\_\_

41. Aproximadamente, ¿Cuántos cigarros fuma o fumó por día?

Número por día \_\_\_\_\_                      NO aplica \_\_\_\_\_

42. ¿Fuma kookah (pipa de agua, pipa de crack, manzana, foco) en casa?

Si                       No

43. ¿Cuántas habitaciones, cuartos y piezas tiene tu casa? No incluya baños, medios baños, pasillos, patios y zotehuela.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7 o más

44. Cuantos baños completos con regadera y WC hay para uso exclusivo de los integrantes de su hogar

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4 o más

45. En su hogar cuenta con regadera funcionando en alguno de los baños

Si                       No

46. Cuantos focos tiene su vivienda.

- 0-5
- 6-10
- 11-15
- 16-20
- 21 o más

47. El piso de su hogar es predominantemente.

- Tierra o cemento firme
- Otro tipo de material o acabado

48. Cuantos automóviles propios excluyendo taxis tienen en su hogar.

- 0
- 1
- 2
- 3 o más

49. ¿En este hogar cuentan con estufa de gas o eléctrica?

Si  No

50. Pensando en la persona que aporta la mayor parte del ingreso en este hogar ¿cuál fue el último año de estudios que completó?

- No estudio
- Primaria incompleta
- Primaria completa
- Secundaria incompleta
- Secundaria completa
- Carrera comercial
- Carrera técnica
- Preparatoria incompleta
- Preparatoria completa
- Licenciatura incompleta
- Licenciatura completa
- Diplomado o Maestría
- Doctorado

***Gracias por responder este cuestionario.  
Agradeceremos lo regrese  
a la escuela de su hijo lo mas pronto posible***