



# BOLETÍN EPIDEMIOLÓGICO

## de la Comunidad de Madrid



**Comunidad de Madrid**

CONSEJERÍA DE SANIDAD

Dirección General de Salud Pública

# Nº 3.

Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid. Nº 3. Volumen 22. Marzo 2016

## INFORMES:

**- Vigilancia Epidemiológica de la enfermedad asmática en la Comunidad de Madrid, 1996-2014.**



Dirección General de Salud Pública  
CONSEJERÍA DE SANIDAD

**Comunidad de Madrid**



**Edita:**

CONSEJERÍA DE SANIDAD  
Dirección General de Salud Pública  
[www.madrid.org/boletinepidemiologico](http://www.madrid.org/boletinepidemiologico)

**Coordina:**

Servicio de Epidemiología  
C/ San Martín de Porres nº 6, 1ª planta  
28035 Madrid  
E-mail: [isp.boletin.epidemio@salud.madrid.org](mailto:isp.boletin.epidemio@salud.madrid.org)

**Edición:** Noviembre 2016

ISSN: 1695 – 7059

Publicado en España – Published in Spain




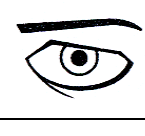

# BOLETÍN EPIDEMIOLOGICO

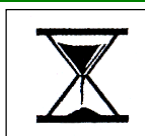
de la Comunidad de Madrid

# Nº 3.

Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid. Nº 3. Volumen 22. Marzo 2016

## ÍNDICE

	<a href="#"><i>Vigilancia Epidemiológica de la enfermedad asmática en la Comunidad de Madrid, 1996-2014.</i></a>	5
	<a href="#"><i>EDO. Semanas 10 a 13 (del 7 de marzo de 2016 al 3 de abril de 2016).</i></a>	62
	<a href="#"><i>Brotos Epidémicos. Semanas 10 a 13, 2016.</i></a>	63
	<a href="#"><i>Red de Médicos Centinela, semanas 10 a 13, 2016.</i></a>	64
	<a href="#"><i>Vigilancia epidemiológica del VIH/SIDA, febrero 2016.</i></a>	68

**INFORME:**

## VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE LA ENFERMEDAD ASMÁTICA EN LA COMUNIDAD DE MADRID: 1996-2014

### 1.1 ÍNDICE

<b>1.2</b>	<b>1. RESUMEN.....</b>	<b>7</b>
	1.1. Antecedentes .....	7
	1.2. Objetivos .....	7
	1.3. Metodología .....	7
	1.4. Resultados .....	8
	1.5. Conclusiones.....	8
<b>1.3</b>	<b>2. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>9</b>
	2.1. Prevalencia de la enfermedad asmática .....	9
	2.1.1 <i>Prevalencia de la enfermedad asmática en la Comunidad de Madrid y Su evolución a nivel mundial y nacional. La carga de enfermedad del asma.....</i>	<i>9</i>
	2.1.2 <i>Prevalencia de la enfermedad asmática en la Comunidad de .....</i>	<i>11</i>
	2.2. Factores de riesgo del ASMA .....	12
	2.2.1. <i>Factores genéticos y atopia .....</i>	<i>12</i>
	2.2.2. <i>Tabaco .....</i>	<i>13</i>
	2.2.3. <i>Infecciones respiratorias .....</i>	<i>13</i>
	2.2.4. <i>Alérgenos y contaminantes .....</i>	<i>14</i>
	2.2.5. <i>Estrés y depresión.....</i>	<i>17</i>
	2.2.6. <i>Obesidad .....</i>	<i>18</i>
	2.2.7. <i>Nivel socioeconómico .....</i>	<i>18</i>
	2.2.8. <i>Otros factores.....</i>	<i>19</i>
	2.3. Vigilancia epidemiológica del asma .....	20
	2.3.1. <i>Red de Vigilancia del asma de la Comunidad de Madrid .....</i>	<i>21</i>
<b>1.4</b>	<b>3. OBJETIVOS.....</b>	<b>21</b>
	3.1. General.....	21
	3.2. Específicos .....	21
<b>1.5</b>	<b>4. MATERIAL Y MÉTODOS.....</b>	<b>22</b>
	4.1. Definición de asma .....	22
	4.2. Diseño del estudio .....	22
	4.2.1. <i>Fuentes de información .....</i>	<i>22</i>
	4.2.2. <i>Diseño muestral de la encuesta (SIVFRENT-A) .....</i>	<i>23</i>
	4.3. Variables estudiadas.....	23
	4.3.1. <i>Variables dependientes: Indicadores estudiados .....</i>	<i>23</i>
	4.3.2. <i>Variables independientes (SIVFRENT-A) .....</i>	<i>23</i>
	4.3.3. <i>Variables independientes (CMBD) .....</i>	<i>24</i>
	4.4. <i>Análisis estadístico .....</i>	<i>25</i>
<b>1.6</b>	<b>5. RESULTADOS SIVFRENT-A.....</b>	<b>26</b>
	5.1. Características sociodemográficas y de salud de la población a estudio .....	26
	5.2. Prevalencia acumulada de asma (P-AAc) .....	27
	5.2.1. <i>P-AAc según variables seleccionadas.....</i>	<i>27</i>
	5.2.2. <i>Tendencia de la P-AAc .....</i>	<i>29</i>
	5.3. Prevalencia de crisis asmáticas en los últimos 12 meses .....	33
	5.3.1. <i>P-CA en los últimos 12 meses, según variables seleccionadas.....</i>	<i>33</i>
	5.3.2. <i>Tendencia de la P-CA .....</i>	<i>34</i>
	5.4. Prevalencia de asma actual (P-AA).....	37
	5.4.1. <i>P-AA según variables seleccionadas .....</i>	<i>37</i>
	5.4.2. <i>Tendencia de la P-AA.....</i>	<i>37</i>
	5.5. Estudio univariante .....	40

	5.5.1. Variables asociadas con la P-AAc .....	42
	5.5.2. Variables asociadas con la P-CA .....	42
	5.5.3. Variables asociadas con la P-AA .....	42
	5.6. Estudio multivariante .....	43
	5.6.1. Variables asociadas con la P-AAc .....	43
	5.6.2. Variables asociadas con la P-CA en los últimos 12 meses .....	43
	5.6.3. Variables asociadas con la P-AA .....	43
	5.7. Conclusiones.....	43
<b>1.7</b>	<b>6. RESULTADOS DE LA MORBILIDAD HOSPITALARIA POR ASMA.....</b>	<b>44</b>
	6.1. Descripción de los casos de ingreso y tasas de ingreso hospitalario por sexo y grupos de edad .....	44
	6.2. Estancia hospitalaria.....	45
	6.3. Estacionalidad .....	46
	6.4. Clasificación diagnóstica .....	48
	6.5. Comorbilidad relacionada.....	48
	6.6. Evolución de los ingresos por enfermedad asmática de 2005-2014 .....	49
	6.7. Conclusiones.....	51
<b>1.8</b>	<b>7. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>52</b>
<b>1.9</b>	<b>8. LISTADO DE GRÁFICOS.....</b>	<b>60</b>
<b>1.10</b>	<b>9. LISTADO DE TABLAS .....</b>	<b>61</b>

## VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE LA ENFERMEDAD ASMÁTICA EN LA COMUNIDAD DE MADRID: 1996-2014

Informe elaborado por: *Patricia LÓPEZ PEREIRA, Ana María GANDARILLAS GRANDE, María ORDOBÁS GAVÍN*

*Servicio de Epidemiología. Comunidad de Madrid.*

### 1. RESUMEN

#### 1.1. Antecedentes

El asma es una de las enfermedades respiratorias crónicas más comunes a nivel mundial representando un importante problema de salud pública, especialmente relevante en los países industrializados, en los cuales ha habido un incremento importante en la prevalencia de esta patología tendiendo hacia la estabilización. Sin embargo los efectos económicos y humanitarios de esta enfermedad son probablemente mayores en los países “en vías de desarrollo”, donde la prevalencia está aumentando rápidamente. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que alrededor de 300 millones de personas sufren asma en todo el mundo y se calcula que en 2025 esta cifra se verá incrementada en 100 millones. En la Comunidad de Madrid en 1992 se puso en marcha el *Programa Regional de Prevención y Control del Asma*, con el objetivo de mejorar la prevención y el control de esta enfermedad, que desarrolló un Sistema de Vigilancia que se mantiene hasta la actualidad.

#### 1.2. Objetivos

Describir la evolución de la prevalencia de asma en la Comunidad de Madrid de 1996 a 2013; determinar la incidencia de casos urgentes ingresados en hospitales de la Comunidad de Madrid por crisis de asma, en el año 2014 y su evolución desde 2005 a partir del Registro del Conjunto Mínimo Básico de Datos de Altas Hospitalarias y Cirugía Ambulatoria (CMBD) y describir las características epidemiológicas de la enfermedad.

#### 1.3. Metodología

Estudio descriptivo de la prevalencia de asma autopercebido e ingresos hospitalarios urgentes por asma. Descripción de las tendencias en los tres indicadores de asma autopercebido: prevalencia acumulada de asma (P-AAc), prevalencia de crisis asmáticas en los últimos 12 meses (P-CA) y prevalencia de asma actual (P-AA) desde 1996 a 2013, agrupando los datos por cada dos años de encuesta (1996/7, 2000/1, 2004/5, 2009/10 y 2013), para poder estudiar un mayor número de individuos en cada periodo. Para analizar las tendencias se calcularon las prevalencias con IC95% de los tres indicadores estudiados por periodo de la encuesta analizado. Los cambios en la prevalencia interperiodo se estimaron calculando Razones de Prevalencia (RP) con Intervalos de Confianza al 95% (IC95%) mediante regresión de Poisson, introduciendo el periodo como variable continua.

Se analiza la asociación de estos indicadores de asma autopercebido y las características sociodemográficas, socioeconómicas, de hábitos en salud y distrito sanitario. Las asociaciones se cuantificaron mediante la Odds Ratio (OR) y sus respectivos IC95%, según modelos de regresión logística crudos y ajustados por las variables de interés.

Estudio descriptivo de los ingresos hospitalarios urgentes por asma y de la tasa poblacional de ingreso hospitalario urgente por Asma en el año 2014 a partir del CMBD de la CM. La población de referencia, utilizada como denominador para el cálculo de las tasas, se obtuvo a partir del padrón continuo a 1 de Junio de 2014. Evolución temporal del número de ingresos urgentes diarios con diagnóstico principal de asma de 2005 a 2014, global y estratificada por edad.

Para todos los análisis estadísticos se consideró un nivel de error del 5% ( $p < 0,05$ ), y se utilizaron los programas SPSS19 y STATA13.

## 1.4. Resultados

La P-AAc y la P-AA aumentaron de media por periodo de estudio un 14% [RP P-AAc: 1,14; IC 95% (1,10-1,19)] [RP P-AA: 1,14; IC 95% (1,08-1,20)], alcanzando una prevalencia del 13,45% (11,94-15,12) y 6,25% (5,21-7,47), respectivamente en 2013. La P-CA en los últimos 12 meses aumentó de media interperíodo un 19% [RP: 1,19; IC 95% (1,11-1,27)], siendo del 4,11% (3,28-5,14) en 2013. La prevalencia cruda de crisis asmáticas en sujetos con asma actual, en el periodo de estudio (1996-2013), fue de un 61,35% (57,95-64,64).

Las variables asociadas la P-AAc fueron: ser mujer (OR: 1,35; IC95%: 1,19-1,54), estudiante (OR: 1,46; IC 95%: 1,21-1,77), tener una salud autopercebida regular (OR: 1,75; IC95%: 1,51-2,03) o mala (OR: 2,63; IC95%: 1,98-3,49), consumir 5500 o más METs en 2 semanas (OR: 1,32; IC95%: 1,07-1,62), pertenecer al grupo de edad de 45-64 años (OR: 0,65; IC95%: 0,56-0,74) y ser fumador diario (OR: 0,86; IC 95%: 0,75-0,99). En el caso de las P-CA: ser mujer (OR: 1,46; IC95%: 1,16-1,83), tener una salud autopercebida regular (OR: 2,29; IC95%: 1,79-2,93) o mala (OR: 2,89; IC95%: 1,78-4,68) y consumir 5500 o más METs en 2 semanas (OR: 1,49; IC95%: 1,05-2,11), pertenecer al grupo de edad de 45-64 años (OR: 0,57; IC95%: 0,44-0,74), dedicarse a las labores del hogar (OR: 0,64; IC 95%: 0,43-0,96) y ser fumador diario (OR: 0,72; IC 95%: 0,57-0,93). En cuanto a la P-AA se asociaron: ser mujer (OR: 1,14; IC95%: 1,05-1,23), estudiante (OR: 1,34; IC95%: 1,02-1,75), tener una salud autopercebida regular (OR: 2,01; IC95%: 1,65-2,46) o mala (OR: 3,09; IC95%: 2,14-4,46), y consumir 5500 o más METs en 2 semanas (OR: 1,48; IC95%: 1,12-1,96), pertenecer al grupo de edad de 45-64 años (OR: 0,60; IC95%: 0,49-0,74) y ser fumador diario (OR: 0,69; IC 95%: 0,57-0,84).

Durante en el año 2014 se produjo un mayor número de ingresos hospitalarios urgentes por asma en el grupo de edad de los mayores de 15 años (66,93%), pero la mayor tasa de ingreso se dio en los individuos menores de 15 años con una tasa de ingreso de 262,26 por 100.000 habitantes sobre todo en los niños de 0-4 años con una tasa de ingreso del 192,99 por 100.000. Los ingresos por asma son más frecuentes en varones en edades hasta 15 años, con una tasa de 149,82 ingresos por 100.000 habitantes y por encima de esta edad en mujeres con una tasa de 71,82 ingresos por 100.000 habitantes. Se aprecia una estacionalidad en los ingresos por asma en 2014, siendo mayor el número de los mismos de invierno a primavera, descienden en verano y vuelven a aumentar en otoño. El número de ingresos por asma, sigue una tendencia ascendente en los últimos 10 años (2005-2014), cuando desagregamos la tendencia por edad, los menores de 15 años mantienen una tendencia estable, mientras que los individuos de 15 años o más tienen una tendencia ascendente. Teniendo en cuenta los grupos de edad estudiados en el SIVFRENT-A, los individuos de 18-44 años mantienen una tendencia estable de ingresos hospitalarios urgentes y los de la categoría de edad de 45-64 años tienen una tendencia ascendente.

## 1.5. Conclusiones

Se ha producido un aumento interperíodo en los tres indicadores de prevalencia de enfermedad asmática estudiados, P-AAc, P-CA, P-AA. Ser mujer, estudiante (salvo en el caso de crisis asmáticas), tener una salud autopercibida regular o mala y consumir más de 5500 METs en las últimas 2 semanas, se asociaron a una mayor P-AAc, P-CA y P-AA. Se asocia a una menor prevalencia: pertenecer al grupo de edad de 45-64 años y ser fumador diario. No se asociaron con la prevalencia de los indicadores estudiados la variable clase social, ni distrito sanitario.



Durante en el año 2014 la mayor tasa de ingreso urgente por asma se dio en los individuos menores de 15 años, sobre todo en los niños de 0-4 años. Los ingresos por asma son más frecuentes en varones en edades hasta 15 años, y por encima de esta edad en mujeres.

El número de ingresos por asma, parece seguir una tendencia ascendente en los últimos 10 años (2005-2014). Cuando desagregamos por edad, la tendencia en los menores de 15 años parece mantener una tendencia estable, mientras que los individuos de 15 años o más si tienen una tendencia ascendente. Se aprecia una estacionalidad en los ingresos por asma siendo mayor el número de los mismos de invierno a primavera sufren un descenso en verano y ascienden nuevamente en otoño. Esta enfermedad es un relevante problema de salud pública que continúa aumentando, lo que evidencia la importancia un sistema de vigilancia epidemiológica y la necesidad de investigaciones para dilucidar las causas de este incremento.

## 2. INTRODUCCIÓN

Las primeras acepciones del término asma provienen del verbo griego *aazein*, cuyo significado es el de «exhalar con la boca abierta o jadear», aunque no fue la cultura griega la que hizo las primeras menciones de la enfermedad(1)(2). La descripción de los signos y síntomas de la enfermedad han sido identificados en diferentes culturas a través de la narración histórica. En el papiro de Ebers(2), se hace ya mención a esta enfermedad. Aunque no es hasta 1552, cuando se traduce al latín una de las primeras descripciones clínicas del asma como enfermedad, adjudicada a Arateus de Capadocia, donde se hace énfasis en las sibilancias, tos seca, no productiva y la imposibilidad de dormir en decúbito dorsal. Así mismo, describe la respiración ruidosa y agitada del asmático, mencionando la ansiedad y miedo que esto provoca(2)(3).

### 2.1. Prevalencia de la enfermedad asmática

#### 2.1.1 Prevalencia de la enfermedad asmática y su evolución a nivel mundial y nacional. La carga de enfermedad del asma

El asma es una de las enfermedades respiratorias crónicas más comunes a nivel mundial, de carácter episódico y oscilante, que puede aparecer en cualquier etapa de la vida, aunque suele iniciarse en la infancia. El paciente asmático ha sido a través de la historia y seguirá siendo objeto de interés e investigación, siendo un problema importante de salud pública, motivo de interés para epidemiólogos, neumólogos, médicos de atención primaria y pacientes. Representa un problema de salud a nivel mundial, siendo especialmente relevante en los países industrializados, en los cuales ha habido un incremento importante en la prevalencia de esta patología, que afecta entorno al 8-10 % de la población(4), lo que supone además de un empeoramiento en la calidad de vida, un alto coste socioeconómico(5)(6) en términos de absentismo laboral y escolar, consumo de recursos (consultas, hospitalizaciones), y muertes.

La carga de enfermedad del asma es similar, a nivel mundial, al caso de otras enfermedades crónicas como la Diabetes, cirrosis hepática o esquizofrenia(7). El número de días de absentismo escolar en niños (5-17 años) en Estados Unidos (EEUU) fue 12,4 millones en 2003, 10,4 millones en 2008 y 13,8 millones en 2013. El porcentaje de niños con asma que reportó uno o más días de pérdida de colegio por asma en 2013 (49,0%) fue significativamente menor que en 2003(61,4%). Los días de colegio perdidos en cada año no varían con la edad, sexo, raza o etnia y nivel de pobreza. En 2008, en EEUU se perdieron 14,2 millones de días de trabajo a causa del asma, correspondiendo, de media, a 5 días perdidos por adulto(8). En 2011 la OMS evaluó el número de años perdidos por discapacidad (DALYs) de la población europea, alcanzando una cifra de 697 por 10<sup>3</sup> por año, lo que supone un coste de 38,3 billones de euros(9).

Para muchos países no existen datos sobre la evolución en la prevalencia de asma antes de la década de 1990. Después de la década de 1990, las estimaciones de las tendencias temporales en la prevalencia de asma en varios países de Europa y los países asiáticos son contradictorias(10). En algunas poblaciones, la prevalencia diagnóstica de asma sigue en aumento, mientras que en otros parece ser estable o disminuir ligeramente. No hay claras diferencias en las tendencias de la prevalencia entre los niños y adultos, entre el asma grave y leve, o entre “países desarrollados” y “en desarrollo”; sin embargo, hay pocos estudios de países en desarrollo. La prevalencia de los síntomas del asma aumentaron en la mayoría de los países hasta la década de 1990, pero desde entonces no ha habido ningún patrón temporal claro(10)(11). Hay un menor consenso en las tendencias y en si los cambios son reales o se deben más a un aumento de la concienciación de su diagnóstico, acompañado de un aumento del número de casos diagnosticados de enfermedad obstructiva crónica.

Existen diversas dificultades en el estudio de la epidemiología del asma, incluida su prevalencia(12). Cuando se comparan los resultados de diferentes estudios epidemiológicos sobre el asma, es importante tener en cuenta cómo la elección de los métodos y definiciones influyen en los resultados. De hecho no existe una definición estandarizada del asma ni un gold estándar para el diagnóstico objetivo de la misma, en parte debido a la heterogeneidad de esta enfermedad(13). Todavía hoy en día el asma es considerada como un amplio síndrome y no como una enfermedad de entidad única.

Las encuestas son las herramientas más usadas para recopilar datos para evaluar la prevalencia y factores de riesgo de síntomas respiratorios, incluidos aquellos relacionados con el asma. Hay dos estudios multicéntricos destacados que han permitido estimar la prevalencia de asma; el Estudio Europeo de Salud Respiratoria (ECRHS) y el Estudio Internacional de Asma y Alergia en la Infancia (ISAAC). El ECRHS, iniciado en 1993, que recoge información de una muestra de población de 140.000 individuos entre 12-44 años de 22 países. El primer estudio (ECRHS-I)(14) tuvo lugar en 1990-1992 en una muestra aleatoria de población (140.000 individuos) de 20 a 44 años, residente en áreas urbanas y metropolitanas. El segundo estudio (ECRHS-II)(15), incluyó a las personas que habían participado en el ECRHS-I, nueve años más tarde (2000-2002). Desde 2008 hasta la actualidad está llevando a cabo la tercera ola de recogida de datos de esta cohorte de individuos (ECRHS-III). El ISAAC, que constó de tres fases, la última iniciada en 2003, recogió información de 798.685 niños de 13-14 años de 233 centros en 97 países, y 388.811 niños de 6-7 años de 144 centros en 61 países(16). El ISAAC se llevó a cabo desde 1991 hasta Diciembre de 2012, cuando se fundó la Global Asthma Network que continuó con el trabajo iniciado por el ISAAC en el campo del Asma.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que alrededor de 300 millones de personas sufren asma en todo el mundo, superando ya los 334 millones de afectados según el Global Asthma Report ,2014(17). Se calcula que en 2025 esta cifra se verá incrementada en 100 millones. Existe la preocupación generalizada de que la prevalencia del asma sigue aumentando en los “países desarrollados”, pero los efectos económicos y humanitarios de esta enfermedad son probablemente mayores en los países “en vías de desarrollo”, donde la prevalencia está aumentando rápidamente (17)(10).

Según los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC), la prevalencia de asma en Estados Unidos aumentó de un 7,3% en 2001 a un 8,4% en 2010(18). La National Surveillance of Asthma refiere que este aumento fue de un 2,9% anual, desde 20,3 millones de personas en 2001 a 25,7 millones en 2010(19). En 2013, la prevalencia en niños era de 8,3%, y en adultos (>18años): 7,0%, de acuerdo a los datos de la National Health Interview Survey (NHIS)(20).

En Oslo, ha habido un aumento sustancial en la prevalencia de diagnóstico de asma en adultos, aumentando en todos los grupos de edad entre 1972 y 1998 a 1999. La prevalencia cruda de haber sido diagnosticado por un médico de asma aumentó de un 3,4 a un 9,3%(21). Según los resultados del Wythenshawe Community Asthma Project (WYCAP), un estudio observacional de larga duración, 1993-2001, sobre enfermedades respiratorias, las tendencias seculares en adultos y niños fueron en direcciones opuestas. En los adultos hubo aumentos significativos en

la prevalencia de sibilancias en los últimos 12 meses (del 30%-34%) y despertarse por tos (31%-36%). En los niños hubo descensos en la mayoría de los resultados, sibilancias (27%-22%), tos nocturna (33%-25%), ataques de asma (13%-7%)(22). En otro estudio llevado a cabo en Italia(23), la prevalencia de los ataques de asma no varió significativamente desde 1991 hasta 1993 (3,6 %) y 1998 a 2000 (3,2%). La prevalencia de síntomas similares al asma (sibilancias, opresión en el pecho, falta de aliento) tendió a disminuir en las clases de edad de 32,5 a 45 años, mientras que aumentó en el grupo de edad más joven (20 a 26 años). Además la proporción de personas bajo tratamiento antiasmático se incrementó notablemente en las zonas suburbanas, sin dejar de ser estable en las zonas urbanas. Según estudios epidemiológicos llevados a cabo en China en 1990, 2000 y 2010(24), la prevalencia de asma es más baja en los niños y los adultos que en los de los países desarrollados, pero ha aumentado rápidamente en los últimos 30 años. Esta prevalencia varía significativamente entre diferentes partes de China.

El Estudio Internacional de Asma y Alergia en la Infancia (ISAAC), iniciado en 1991, y cuya última fase se inició en 2003, arrojó los siguientes resultados sobre prevalencia de síntomas relacionados con el asma y enfermedad asmática por edad y regiones en el mundo(25):

Para el grupo de edad más joven (6-7): se encontraron los valores de prevalencia más bajos para los síntomas de asma en los últimos 12 meses en el subcontinente indio (Varones (v): 7,4%; Mujeres (m): 6,1%), con valores intermedios en África, Asia y el Pacífico, el Mediterráneo Oriental, del Norte y Europa del Este, Europa Occidental (v:10,9%; m:8,3%), y los niveles más altos de América Latina (v:18,9%; m:15,8%), América del Norte(v:21,5%; m:16,7%) y Oceanía (v:24,3%; m:19,2%).

Para el grupo de mayor edad (13-14): se encontraron los valores de prevalencia más bajas para los síntomas de asma en Asia-Pacífico (v:8,9%; m:8,6%), el Mediterráneo Oriental, Subcontinente Indio(v:8,6%; m:5,4%), y en el norte y este de Europa (v:8,9%; m:10,5%), con valores intermedios en África y Oceanía, Europa Occidental (v:13,8%; m:15,0%), y América Latina, y la más alta en Norteamérica (v:19,8%; m:23,3%). Según datos de este estudio que comparan la prevalencia en el año 1994 con la de 2002, en nuestro país la prevalencia en el grupo de edad entre los 13 y los 14 años apenas se ha modificado, aunque ha habido un claro aumento entre los niños de 6 y 7 años(26).

En España, se calcula que hay 3 millones de asmáticos(4). La prevalencia del asma en España se sitúa entre el 5 y el 14% de la población(27). Según el Estudio de Salud Respiratoria de la Comunidad Europea (ECRHS), 1993-2002, La prevalencia de síntomas respiratorios y el asma resultó ser alta (<7%) en Australia, Nueva Zelanda, Estados Unidos, Irlanda, intermedio en el norte de España (4-7%) y el Reino Unido y bajo (<4%) en Islandia, sur de España, Alemania, Italia, Argelia y la India. En el caso de España, según los resultados del ECRHS II (1998-2002), que realizó el seguimiento de una población de adultos jóvenes procedentes de 5 áreas del estado español (Albacete, Barcelona, Galdakao, Huelva y Oviedo), que participaron en el ECRHS I, hay un aumento de la prevalencia del diagnóstico de asma y del tratamiento del asma, que no se acompaña de un aumento de síntomas(28). Ajustando por hábito tabáquico, edad, sexo y centro no se observan cambios en los síntomas, ni al introducir la hiperreactividad bronquial en la definición de asma, pero sí en el asma comunicada, un aumento del 0,34% (0,20-0,48) por año, el asma diagnosticada [0,26%(0,13-0,39)] y el asma tratada [0,16% (0,07-0,25)]. No hemos encontrado bibliografía sobre datos de prevalencia en España posteriores al año 2002.

### 2.1.2 Prevalencia de la enfermedad asmática en la Comunidad de Madrid

La Comunidad de Madrid (CM) presenta cifras en línea con las generales, estimándose en 450.000 afectados, en el año 2009(29). Esta enfermedad consume el 2% de los recursos destinados a la sanidad pública, en que el 70% están en relación con la gravedad y el mal control de la enfermedad. La carga de enfermedad por el asma, medida en Años de Vida Ajustados en función de la Discapacidad (AVAD, DALYs) fue en 2012 de 9.048 años, (4.809 en hombres y 4.239 en mujeres)(30).

## 2.2. Factores de riesgo del ASMA(24)(31) (32):

El asma es una de las principales enfermedades no transmisibles, de origen multifactorial, caracterizada por inflamación e hiperreactividad bronquial, ataques recurrentes de disnea y sibilancias.

Las causas fundamentales del asma no están completamente dilucidadas. Los principales factores de riesgo son la combinación de una predisposición genética con la exposición ambiental a sustancias y partículas inhaladas que pueden provocar reacciones alérgicas o irritar las vías respiratorias(33).

### Factores de riesgo intrínsecos:

- Predisposición genética, atopia, hiperreactividad bronquial, sexo y raza/etnia

### Factores extrínsecos:

- *Factores que determinan el desarrollo de asma en sujetos predispuestos:* alérgenos de interior: polvo doméstico, alérgenos animales, cucarachas, hongos; Alérgenos de exterior: pólenes, hongos; sensibilizantes ocupacionales; humo del tabaco (tabaquismo actual y pasivo); polución ambiental: contaminantes de interior y de exterior; infecciones respiratorias; infecciones por parásitos, nivel socioeconómico, número de hermanos, dieta y fármacos u obesidad.
- *Factores que precipitan exacerbaciones asmáticas y/o causan síntomas persistentes:* alérgenos de interior y exterior, contaminantes de interior y exterior; infecciones respiratorias; ejercicio e hiperventilación; cambios climáticos; dióxido de azufre; alimentos, aditivos, fármacos; emociones extremas (risa, llanto, etc.); irritantes domésticos (humos, aerosoles, olores fuertes, pinturas, barnices, etc.).

El asma es una enfermedad heterogénea con muchos fenotipos, y la edad de aparición de la enfermedad es un factor importante en la separación de los fenotipos(34). Los pacientes con asma de aparición temprana (edad infantil) son típicamente atópicos, con antecedentes familiares de atopia o asma, inflamación Th2 predominante(35), buena capacidad de respuesta a los glucocorticoides, infecciones de las vías respiratorias tempranas y con buen pronóstico(36)(37). El asma que se origina en la edad adulta está, habitualmente, más asociado con la obesidad, sexo femenino, exposición laboral, tabaquismo, depresión o factores ambientales, aunque los factores genéticos y las infecciones del tracto respiratorio también juegan un papel en el asma de inicio en la edad adulta(38)(39). Se caracteriza por la ausencia de atopia y es a menudo grave requiriendo tratamiento con altas dosis de esteroides inhalados y / u orales.

### 2.2.1. Factores genéticos y atopia

El asma tiene un importante componente genético, pero sin un patrón hereditario bien definido. La heredabilidad del asma varía del 36 al 79%(40). Se han realizado estudios en varias regiones de los cromosomas con genes que contribuyen a la susceptibilidad del asma y a la alergia, que no sólo implican riesgo para desarrollar la enfermedad, sino también, para la regulación de su expresión y su gravedad(41). Existen más de 100 genes reportados en asociación con el asma o relacionados con sus fenotipos, en diferentes loci. La expresión fenotípica es función de la predisposición de los genotipos de asma y de su interacción con el medio ambiente.

Los factores que influyen en la enfermedad atópica son de tipo hereditarios, relacionados con la sensibilización intrauterina y/o inmunidad materna, así como ambientales e infecciosos, relacionados a los hábitos y al estilo de vida(35). Por ahora, el paciente atópico nace y muere atópico, pero puede ser controlado perfectamente y llevar una vida «normal». En la enfermedad atópica participan el aparato respiratorio, la piel, la mucosa y el tubo digestivo, como consecuencia de un trastorno inmunológico complejo, entre ellos la producción de

elevadas cantidades de IgE. La marcha alérgica se inicia desde las manifestaciones gastrointestinales (expresión de alergia alimentaria) y cutánea (dermatitis atópica) progresando hacia las formas que afectan la vía respiratoria (rinitis, rinosinusitis y asma bronquial); todas ellas son expresiones de un proceso patológico idéntico, de naturaleza inflamatoria, crónica y recurrente en diferentes aparatos y regiones corporales que tienen una superficie de contacto con los alérgenos externos (tubo digestivo, piel y vía respiratoria)(42).

Pearce y colaboradores realizaron un metaanálisis de relación entre asma y atopia; concluyeron que el porcentaje de casos de asma en los cuales se encontró atopia es entre 30 y 40%(43). Posteriormente otros estudios confirmaron estos resultados no solo para asma sino también para rinitis y dermatitis atópica, proponiendo un modelo de enfermedad alérgica entre 30 y 40% de todos los casos y el resto 60 a 70% asociada a otros factores(44).

### 2.2.2. Tabaco

El tabaquismo pasivo o activo, produce una irritación respiratoria crónica, incrementada por la exposición de altos niveles de contaminación presentes en el medio ambiente (incluyendo ozono y óxido de nitrógeno provenientes de vehículos motorizados y fábricas) lleva a los individuos asmáticos a una declinación acelerada de la función pulmonar, así como al incremento en la severidad del asma, disminuyendo a su vez la capacidad de respuesta a los corticosteroides sistémicos e inhalados o a los antagonistas de los receptores de los leucotrienos(45). El tabaquismo pasivo durante o después del embarazo es un factor de riesgo para el desarrollo de hiperreactividad y exacerbación del asma. Igualmente, los niños expuestos a un ambiente con humo de tabaco presentan eosinofilia e incremento de los niveles de IgE e IL-4(46)(47).

Los niños pertenecientes a familias fumadoras presentan más manifestaciones de alergia, asimismo los hijos de madres fumadoras tienden a presentar infecciones respiratorias frecuentes y son 4 veces más propensos a desarrollar sibilancias en el primer año de vida(48) y asma(49). Si son atópicos, presentan más exacerbaciones asmáticas y tienen un asma más severo(46)(47)(50).

### 2.2.3. Infecciones respiratorias

Las infecciones por bacterias, virus, hongos o parásitos y el estrés ambiental pueden activar diferentes receptores celulares y vías de señalización que inducen cambios en la superficie celular, modificando su respuesta para estímulos o infecciones posteriores por bacterias, virus, hongos o parásitos(51).

Las infecciones virales son una de las principales causas de exacerbación del asma y pueden tener un papel causal en el desarrollo del asma infantil(52). Diferentes estudios en los que se emplearon técnicas especiales para la identificación de virus, revelaron la presencia de los mismos 2 a 5 veces más frecuentemente, cuando los pacientes tenían una exacerbación asmática, que cuando no presentaban síntomas(53).

Jackson et al. (2008)(54) analizaron las secreciones del tracto respiratorio en niños con sibilancias durante los primeros tres años de vida. El 90% de estos análisis reportaron virus. El virus más frecuentemente detectado fue el rinovirus (RV) en 48% de los casos, seguido por el virus sincitial respiratorio (VSR) en el 21%, virus para-influenza en 12%, en menos del 10% de los individuos estudiados se aislaron otros tipos de virus y se reportó que en aproximadamente 10% de las secreciones se encontraron más de un virus.

También se han descrito sinergias entre las infecciones virales y la exposición a alérgenos(55).

La llamada «teoría de la higiene» (Strachan,1989)(56) indica que la falta de exposición a infecciones, endotoxinas y microbios, causa persistencia de respuesta Th2 (células T cooperadoras tipo 2), aumentando la probabilidad de enfermedad atópica. Sugiere que una exposición temprana a productos bacterianos puede prevenir la subsecuente sensibilización alérgica y el asma puede ser inducido hacia la vía Th1 de CD4 e incluso apoya el uso de la

inmunoterapia con endotoxinas, principalmente en niños(57). Los lactobacillus se observan con más frecuencia en niños no alérgicos que en los alérgicos, por lo que se han propuesto como beneficiosos, sobre todo para el tratamiento de la dermatitis atópica. En este contexto, la administración de probióticos abre un campo interesante, ya que son potentes inductores de IL-12, proteína básica en la inmunidad Th1 (células T cooperadoras tipo 1). La barrera inmunológica digestiva sufre un proceso natural de maduración a través del tiempo; esta evolución madurativa hace que el tracto digestivo sea cada vez más resistente a las distintas agresiones a las que se ve sometido(58).

Las proteasas producidas por hongos que crecen en la humedad, o en edificios dañados por el agua pueden ser la causa del incremento en la incidencia de rinitis, asma y otras enfermedades respiratorias(59)(60). La presencia de estas proteasas se ha relacionado con un incremento en la producción de inmunoglobulinas E (IgE), inmunoglobulina G (IgG) y respuesta granulomatosa. Al menos 60 especies de mohos tienen esporas que se consideran alérgicas (59). Son de particular preocupación las especies: *Penicillium*, *Aspergillus*, *Cladosporium* y *Alternaria*. La exposición a estas especies puede originar congestión nasal, rinorrea, estornudos, conjuntivitis, lagrimeo, sibilancias, opresión torácica y disnea. De los pacientes estudiados, los niños son los más sensibles a los alérgenos de los mohos (60).

#### 2.2.4. Alérgenos y contaminantes

##### Ligados al medio ambiente interior:

En los países industrializados, los adultos y los niños pasan la mayor parte del tiempo en ambientes interiores. La exposición a contaminantes del aire interior puede tener un efecto más grave en el asma infantil que la exposición a contaminantes atmosféricos en ambientes exteriores(60). Los principales contaminantes del aire interior que se asocian a agravamientos de asma incluyen: alérgenos biológicos (ácaros del polvo doméstico, cucarachas, caspa animal, moho, etc.), humo del tabaco, químicos y vapores irritantes y sustancias que generan los aparatos de combustión.

La exposición a los gatos guarda una relación causal con los agravamientos de asma en muchos niños asmáticos(61). Las reacciones alérgicas a los gatos son más graves que las causadas por otras mascotas domésticas comunes. Más de 6 millones de habitantes en los EE. UU. son alérgicos a los gatos y hasta un 40% de los pacientes atópicos muestra sensibilidad en las pruebas cutáneas(62). Sin embargo, han surgido datos controvertidos sobre la cuestión de si la exposición gato en la infancia favorece o disminuye el riesgo de sensibilización alérgica y la enfermedad de las vías respiratorias(63)(64).

La sensibilización a los ácaros del polvo es un factor importante de riesgo de agravamiento del asma y la aparición de la enfermedad(65). Los ácaros del polvo crecen óptimamente bajo temperaturas cálidas y una humedad mayor a 50% en objetos cubiertos de tela como juguetes de peluche y de trapo, muebles tapizados, ropa de cama, colchones y alfombras(66).

##### Ligados al medio externo:

El polen es un desencadenante para muchas personas que tienen alergias y asma(67). La capacidad de los pólenes para inducir enfermedad depende de que posean grupos antigénicos específicos que provoquen respuestas de hipersensibilidad en el hombre, así como de encontrarse en concentración suficiente en el aire, de tal modo que el nivel de exposición sea adecuado para evocar una respuesta inmunológica(68). Dependiendo de la fenología de la planta, la aparición de su polen en la atmósfera es estacional, sin embargo, también está influida por los parámetros meteorológicos. Se ha encontrado que las concentraciones de polen se correlacionan positivamente con la temperatura y la velocidad y dirección del viento. Por otra parte, ha sido observada una correlación negativa entre la concentración de polen y la presión de aire, la humedad relativa y la lluvia(69). Los pólenes más importantes productores de polinosis en España son los procedentes de los cipreses en enero-marzo, el abedul en abril

(macizo galaico), *Platanus hispanica* (marzo-abril), las gramíneas y olivo en abril-junio, la *Parietaria* de abril-julio y el *Chenopodium* y/o *Salsola* de julio-septiembre(70).

En Madrid, se han realizado estudios(71)(72)(73) que han demostrado que la alergia al polen, en particular a las gramíneas, se asocian con un aumento epidémico en los episodios de asma durante los meses de Mayo y de Junio. Se ha visto además la utilidad del uso de modelos de predicción de días con recuentos altos de polen actualizados por la Red Palinológica de la Comunidad de Madrid (74) y cómo la rápida difusión de esta información podría ayudar a prevenir o reducir la exposición en personas susceptibles y, en consecuencia, reducir al mínimo las exacerbaciones del asma durante los meses de Primavera. Este esfuerzo de investigación transdisciplinaria permite el establecimiento de redes nacionales y comunitarias de vigilancia de polen que tratan de capacitar a los pacientes con fiebre del heno y asma alérgica a adoptar estrategias de evitación de alérgenos y mejorar el cumplimiento de las prescripciones medicamentosas.

La contaminación del aire es uno de los principales contribuyentes a la enfermedad de las vías respiratorias. La contaminación del aire puede provocar y agravar los síntomas del asma. Las frecuencias de las visitas a urgencias y hospitalizaciones en pacientes asmáticos aumentan con los niveles de contaminantes específicos del aire, como  $O_3$ ,  $PM_{10}$ ,  $PM_{2.5}$ ,  $NO_2$ , y  $SO_2$ (75)(76)(77)(78)(79)(80).

Los contaminantes del aire, probablemente, causan daño oxidativo a las vías respiratorias, lo que lleva a la inflamación, remodelación y aumento del riesgo de sensibilización. Aunque varios contaminantes se han relacionado con el asma de nuevo inicio, la fuerza de la evidencia es variable(81).

En un estudio de diez ciudades europeas (APHEKOM) de 2008 a 2011 (82), el 14 % de los casos de asma incidente en los niños y el 15 % de todas las exacerbaciones de asma en la niñez eran atribuidos a la exposición a los contaminantes relacionados con el tráfico rodado. El humo procedente de la combustión del combustible diesel, contiene cientos de compuestos químicos emitidos en fase gaseosa o fase particulada. Los principales productos gaseosos son dióxido de carbono ( $CO_2$ ), oxígeno, nitrógeno y vapor de agua. También están presentes el monóxido de carbono ( $CO$ ), el dióxido de azufre, los óxidos de nitrógeno ( $NO_x$ ), los hidrocarburos y sus derivados. El benceno, el tolueno, el benzopireno y otros hidrocarburos policíclicos aromáticos también están presentes en la parte gaseosa. La característica principal de las emisiones diésel es que se producen partículas en una proporción 20 veces superior a la de los motores de gasolina.

La mayoría de los estudios sobre los **efectos del  $O_3$ (ozono)** en la salud se han enfocado a los efectos a corto plazo, como la reducción del  $VEF_1$  y de la capacidad vital forzada (CVF), inflamación de las vías respiratorias e hiperreactividad bronquial(81). Los niveles de  $O_3$  por lo general son más altos en los días calurosos del verano y tienden a alcanzar su punto máximo al final de la tarde(60). En 2013 la exposición al ozono en las ciudades se mantuvo muy alta ya que el 98% de la población urbana de la UE-28 estuvo expuesta a concentraciones superiores a las marcadas por la OMS ( $100\mu g/m^3$  de media en 8 horas). El 15% tuvo exposiciones por encima de los valores europeos ( $120\mu g/m^3$  de media en 8 horas)(83).

Debido a su gran solubilidad, el  **$SO_2$**  irrita principalmente las vías respiratorias superiores. El  $SO_2$  guarda una relación de dosis-efecto en la broncoconstricción. La intensidad de la broncoconstricción inducida por el  $SO_2$  depende del nivel de hiperreactividad preexistente de la persona y del ejercicio que realice. Una persona que no tiene asma puede tolerar una concentración más alta de  $SO_2$  antes de comenzar a presentar síntomas. La respuesta broncoconstrictora ocurre en los primeros minutos de la exposición y se alivia dentro de la hora que sigue al cese de la exposición(84). Las emisiones se han reducido significativamente en las últimas décadas como consecuencia de la legislación de la UE, que requiere el uso de la tecnología de reducción de las emisiones y menor contenido de azufre en los combustibles.

A diferencia de otros contaminantes, el **NO<sub>2</sub>** es un contaminante presente en ambientes interiores (estufas de gas, calderas, chimeneas...) y exteriores. La mayoría de los efectos que causa el NO<sub>2</sub> en la salud se consideran resultado de una exposición prolongada a índices bajos del contaminante en ambientes exteriores. Al igual que los otros contaminantes del aire, el NO<sub>2</sub> aumenta la respuesta bronquial durante el ejercicio. El NO<sub>2</sub> disminuye la función respiratoria en las personas asmáticas que están expuestas a concentraciones superiores a 0.3 ppm, aun cuando no existe una relación clara de dosis-efecto(60). En 2013 el 9% de la población urbana de la UE-28 estuvo expuesta a concentraciones por encima de las marcadas por la OMS y la UE (40µg/m<sup>3</sup> de media anual)(83).

Las **PM (Particulate Matter)** constituyen una compleja mezcla de sustancias presentes en la atmósfera tanto en estado sólido en forma de partículas, como en estado líquido en forma de pequeñas gotas. Comprenden gases, humo, polvo y aerosoles. Los efectos de esas partículas en la salud dependen de su tamaño y concentración. Con fines reglamentarios y para calcular sus efectos sanitarios, las partículas se miden y clasifican mediante lo que se conoce como fracción respirable de partículas, por ejemplo, PM10 y PM2.5.

De acuerdo con algunos estudios, los síntomas del asma pueden empeorar cuando se incrementan los niveles de PM10, la cual es una mezcla compleja de distintos tipos de partículas. Éstas se conocen comúnmente como partículas gruesas y contienen polvo proveniente de los caminos y las industrias, así como partículas generadas por la combustión. Dependiendo de su tamaño, las partículas gruesas pueden alojarse en la tráquea (parte superior de la garganta) o en los bronquios. La PM10 tiene muchos componentes y no hay un consenso general sobre cuáles pueden agravar el asma. Sin embargo, pueden ser importantes los efectos proinflamatorios de los metales de transición, los hidrocarburos, las partículas ultra finas y la endotoxina presentes en la PM10 en distintos grados(85).

La materia particulada <2.5 micrones (PM2.5) se conoce como partícula fina, contienen aerosoles secundarios, partículas de combustión y vapores metálicos y orgánicos recondensados, así como componentes ácidos. Penetran más profundamente en los pulmones que la PM10, con lo que causa potencialmente efectos adversos en la salud más graves. Aunque varios estudios han identificado asociaciones entre la prevalencia del asma y la exposición a PM al aire libre (86)(87) este hallazgo no ha sido siempre consistente(88). Además, la PM está con frecuencia fuertemente correlacionada con los óxidos de ozono, nitrógeno y los óxidos de azufre, que sirve para confundir a estas asociaciones.

En 2013 el 87% de población urbana de la UE sufrieron exposiciones a concentraciones de PM2.5 que superaban los valores marcados por la OMS (10µg/m<sup>3</sup> de media anual) para proteger la salud humana. Como los valores marcados por la UE eran menos estrictos sólo el 9% estuvo expuestos a concentraciones superiores a la normativa europea (25µg/m<sup>3</sup> de media anual)(83).

Está surgiendo una fuerte evidencia, sobre todo a partir de estudios llevados a cabo en Europa y América del Norte, sobre que la privación económica aumenta la magnitud de la morbilidad y la mortalidad relacionada con la contaminación del aire. Las dos razones principales por las que puede ser cierto es que existe poca experiencia en el manejo de niveles altos de exposición a la contaminación del aire, y son más vulnerables a sus efectos. En otras palabras, debido a una nutrición más pobre, un menor acceso a la atención médica, y otros factores, experimentan más efectos en la salud por unidad de exposición. La relación entre la salud, la contaminación del aire, y la pobreza tienen importantes implicaciones para la salud pública y la política social especialmente en áreas como los países en desarrollo de Asia, donde los niveles de contaminación del aire son altos y muchos viven en la pobreza.

Algunos estudios epidemiológicos han comparado la prevalencia de asma en las **zonas urbanas y rurales**(24)(89)(90). Casi todas las encuestas mostraron diferencias notables entre las zonas urbanas y rurales, aunque en diversos sentidos. Utilizando el Behavioral Risk Factor Surveillance System (BRFSS) de 2005 de EE.UU., Morrison y colaboradores (2009)(91) encontraron que tras ajustar por las características sociodemográficas y de comportamiento, no existía una diferencia



significativa para los residentes de las zonas rurales y urbanas. Sin embargo, la prevalencia del asma en las regiones metropolitanas fue menor que en las zonas remotas (OR: 0,96; IC del 95 %, 0,90-1,02).

Por el contrario, en un estudio nacional en Australia, Cunningham (2010)(92) reportó la prevalencia del asma fue mayor para los australianos indígenas que para los australianos no indígenas. Más de 1 de cada 4 de los indígenas, 27,5% (25,5-29,5), de 18-64 años referían haber sido diagnosticados de asma alguna vez en la vida, y 1 de cada 6, 16,2% (14,6-17,8) referían tener asma actual. Las cifras eran significativamente menores tanto para la prevalencia acumulada de asma 20,6% (19,7-21,5), como para el asma actual en la población no indígena 9,9% (9,3-10,4).

Un informe de Austria indicó que las personas con niveles de educación superior, o los que tienen puestos de trabajo más cualificados y que viven en zonas urbanas tienen más probabilidades de verse afectados por las alergias y asma que las personas de los niveles socioeconómicos más bajos o zonas rurales (93). Apoyado por otros estudios que concluyen que las personas que viven en las zonas urbanas a menudo sufren mayor morbilidad del asma(90). El asma y los síntomas relacionados con el asma son más frecuentes en las zonas urbanas que en las rurales, y esa diferencia se correlaciona con la exposición al riesgo ambiental, el nivel socioeconómico, y acceso a la asistencia sanitaria. Los adultos urbanos fueron expuestos con más frecuencia a factores de riesgo ambiental que los adultos rurales; los ácaros del polvo, los altos niveles de emisiones de los vehículos, y un estilo de vida occidentalizado.

Algunos trabajos, como el basado en la encuesta del estudio Respiratory Health in North Europe (RHINE)(89) sugieren que las personas que crecen en un ambiente rural, en zonas agrícolas con granjas, tienen menos asma de adulto que los que crecen en ciudades, además las personas que crecen en ambientes urbanos, serán con mayor probabilidad fumadores habituales y estarán expuestos a tabaquismo pasivo durante la infancia. Según otros estudios(94), el vivir en un medio rural es protector para la aparición del asma infantil. Estas observaciones apoyan la teoría de que una exposición limitada a diversos microorganismos en la edad temprana juega un papel importante en el desarrollo del asma(95)(96). El mecanismo para esto no está claro. Se señaló en los primeros estudios que el sistema inmune, cuando se expone a altos niveles de alérgenos, o cuando se expone tempranamente a los niños a infecciones, puede inducir formas de tolerancia inmune o respuesta inmunológica; es este tipo de eventos que reducen el riesgo de desarrollar asma(97)(98)(99). Estos efectos protectores parecen limitarse a los primeros años de vida, ya que la exposición laboral agraria de adulto puede aumentar el riesgo de presentar síntomas respiratorios o asma(100).

El **asma ocupacional** es la enfermedad respiratoria ocupacional más común en muchos países desarrollados. Aproximadamente entre el 15 y el 25% de los adultos asmáticos puede tener asma ocupacional (es decir, asma causada por las condiciones del trabajo o agravada por el trabajo)(101)(102). Los desencadenantes más comunes son el polvo de la madera, el polvo de granos, la caspa de animales, hongos u otros químicos (especialmente diisocianatos).

La prevalencia del asma en España se sitúa entre el 5 y el 14% de la población, de la que el porcentaje correspondiente a asma ocupacional podría ser entre el 2 y el 15%. Japón es el país con mayor prevalencia de asma laboral, con un porcentaje estimado próximo al 25% de todos los casos, posiblemente relacionado con el alto nivel de industrialización(27).

### 2.2.5. Estrés y depresión

El estrés, en general, es también un disparador fisiológico para el asma infantil. Desde hace mucho tiempo la observación clínica y la evolución de la investigación apoyan la hipótesis de que los factores psicosociales y emocionales, en particular el estrés, pueden afectar la expresión de la enfermedad(103)(104). Durante mucho tiempo se ha especulado que el estrés psicológico puede influir en las sibilancias en los primeros años de vida (105). Existe la hipótesis de que los cambios fisiológicos que ocurren debido a la respuesta al estrés puede tener relevancia para el asma, ya que los niveles de cortisol aumentados se han relacionado con mayor inflamación(104). La exposición a la violencia ha sido conceptualizado como un tipo de stress psicológico(106).

Esta relación sigue siendo significativa RR: 1,4 (IC 95% 1,1-1,9) cuando se controla por factores potencialmente asociados con el estrés y las sibilancias (asma de los padres, el nivel socioeconómico, el peso al nacer y la raza/origen étnico), así como mediadores a través de los que el estrés podría influir en las sibilancias (tabaquismo materno, la lactancia materna, la exposición de alérgenos de ambientes interiores, y las infecciones de las vías respiratorias inferiores)(106). El papel del estrés en la patogénesis de las sibilancias en la infancia sigue siendo controvertido. El estrés del cuidador podría influir en las sibilancias a través de los cambios inducidos en su comportamiento (por ejemplo, el tabaquismo la lactancia materna) o procesos biológicos que afectan el desarrollo del bebé (por ejemplo, respuesta inmune la susceptibilidad a las infecciones respiratorias inferiores).

La depresión se asocia con un mayor riesgo de desarrollar asma del adulto, 43%, según diversas investigaciones como un meta-análisis realizado por Gao YH, 2015 (107). Sin embargo, el asma no parece aumentar el riesgo de depresión, según una serie limitada de estudios. Se necesitan más estudios prospectivos para determinar la verdadera asociación entre el asma y el riesgo subsiguiente de la depresión.

### 2.2.6. Obesidad

Datos epidemiológicos indican que la obesidad incrementa la prevalencia e incidencia y reduce las posibilidades de control del asma(108). Los pacientes asmáticos obesos o con sobrepeso, experimentan mayor número de hospitalizaciones y atención en los Servicios de Urgencias en comparación con los pacientes asmáticos no obesos(109). La obesidad también lleva a un estado de inflamación sistémica en bajo grado que puede actuar sobre los pulmones, generando exacerbaciones asmáticas. Esta inflamación se explica por la producción de péptidos bioactivos del tejido adiposo (adipocitocinas), con funciones locales y sistémicas. La concentración de adipocitocinas (leptina, resistina, proteína estimuladora de acilación, inhibidor de la activación del plasminógeno, TNF- $\alpha$ , IL-6 y angiotensinógeno), se encuentra elevada en individuos obesos, favoreciendo así la inflamación sistémica crónica(110). Las comorbilidades de la obesidad como la dislipidemia, el reflujo gastroesofágico, los trastornos del sueño, la diabetes tipo 2 o la hipertensión arterial, pueden empeorar el asma. La obesidad y el asma pueden compartir algunos factores de etiología genética y patrones inflamatorios como el TNF- $\alpha$ (108).

### 2.2.7. Nivel socioeconómico

La identificación de los factores socioeconómicos (SE) y territoriales que contribuyen a la prevalencia de asma, alergia, y los síntomas respiratorios entre los adultos es complicado. Estas complicaciones son el resultado de la influencia de los múltiples indicadores demográficos, particularmente la raza y los ingresos, consideraciones a nivel de sistema, tales como las políticas de admisión del hospital y de la prescripción de medicamentos que pueden variar en el nivel local(90). Además, un pobre nivel SE puede confundir la relación entre el ambiente interior y las enfermedades respiratorias, debido a que el nivel SE se asocia tanto con la exposición como con la variable de resultado(111).

Hay autores que observan un incremento en la prevalencia en las clases más altas y otros en las clases más bajas (en la mayoría de la bibliografía consultada).

Por ejemplo un estudio basado en la ECRHS, una encuesta multicéntrica que se realizó a sujetos de 20-44 años entre 1991-1992 observa una mayor incidencia de asma en niños de clase social baja y menor nivel de estudios(112). En una revisión sistemática sobre este tema, llevada a cabo en 2015(113), se observó una razón de probabilidad de asma mayor para las personas de nivel SE más bajo en comparación con el más alto 1,38 (IC 95%;1,37- 1,39) que se mantiene tras ajustar por una amplia gama de covariables, 1,11 (IC95 %; 1,09- 1,14). Pero un nivel socioeconómico bajo se asocia con una menor OR de enfermedad en el caso de alergias en general 0,67 (CI95%; 0,62-0,72), dermatitis atópica 0,72 (IC 95%; 0,61-0,83) y rinoconjuntivitis alérgica 0,52 (IC 95%; 0,46-0,59).

Existen algunos estudios que relacionan unas mejores medidas higiénicas personales y unos mayores estándares de vida a una mayor sensibilización alérgica, “hipótesis de la higiene”, postulada por Strachan en 1989(56). Aunque hay diversos autores que ponen en duda esta teoría(114)(115).

En un estudio llevado a cabo en una cohorte de escolares desde los 6-7 años hasta los 14-15 a partir de las fases I y III del estudio ISAAC, llevadas a cabo en 1994 y 2002, respectivamente, en Castellón y localidades vecinas (Vila-real, Almassora, Benicàssim, El Grau de Castelló, Borriol y L’Alcora)(116) se encontró como factor de riesgo asociado a la incidencia de asma la clase social alta-media frente a baja (RR = 1,69; IC 95%, 1,06-2,68), en concordancia con los resultados de otros estudios llevados a cabo en Austria (93) e Inglaterra (117)

Otra posible explicación para estas diferencias encontradas en la bibliografía podría estar relacionada con las diferentes estructuras sociales estudiadas, los diferentes grupos de exposición en diferentes poblaciones. Al tratarse en su mayoría de estudios basados en encuestas y una limitación de estas es la influencia que pueda tener en la percepción de la enfermedad por la persona entrevistada, se postula la posibilidad de que personas con clase social más alta tengan más posibilidades de tener diagnosticada su enfermedad que las personas de clase social más baja y el mejor acceso a la atención especializada de las clases más altas.

### 2.2.8. Otros factores

Hay una extensa bibliografía que apoya(118)(119)(120) una asociación entre **obesidad de la madre durante el embarazo o aumento de peso durante la gestación** con el desarrollo de asma infantil, según un reciente meta-análisis(121), cada 1-kg/m<sup>2</sup> aumento en el IMC se asocia con un 2%-3% de riesgo de asma infantil.

El **síndrome de asma inducido por aspirina** (asma, rinoconjuntivitis crónica y pólipos nasales), tiene una prevalencia entre el 4-10% en la población asmática adulta(122). Las enfermedades respiratorias en estos pacientes pueden ser agresivas y refractarias al tratamiento. Su etiología es compleja, no comprendida del todo, pero la mayoría de la evidencia apunta a una alteración en el metabolismo del ácido araquidónico(123)

También se ha estudiado el papel de la **Vitamina D** en la aparición de asma o alergia, muchos trabajos encuentran asociación entre niveles bajos de Vitamina D y asma(124)(125)(126). Se ha visto que una disminución del nivel de vitamina D induce la secreción de IL- 5, IL- 6 e IL- 8, que son importantes en la patogénesis de la inflamación(127). La vitamina D también reduce la proliferación de células del músculo liso de las vías respiratorias(127). Todos estos factores pueden resultar en el desarrollo de asma o de su exacerbación. Por el contrario, otros científicos presentan resultados opuestos que muestran que un bajo nivel de vitamina D no se asoció significativamente con la incidencia del asma en la mayoría de los sujetos(128)(129), aunque hay autores que ponen en duda la metodología llevada a cabo en estos estudios(124). Mientras que algunos de estos autores han encontrado que la insuficiencia de vitamina D se asocia únicamente con exacerbaciones graves de asma(130).

En algunos estudios se relaciona el **nacimiento pretérmino (34 a <37 semanas)** con mayor riesgo de hospitalización por asma en comparación con los niños nacidos a término(131). Además a **edades gestacionales más altas** se asocian con menor riesgo de hospitalización.

Hay cierta evidencia, avalada por revisiones sistemáticas(132)(133), de que la **lactancia** protege la aparición de asma. En una de ellas se habla del efecto protector para la aparición de asma de 5 a 18 años, sobre todo en países en vías de desarrollo y con bajo riesgo de rinitis alérgica ( $\leq 5$  años); aunque existe una gran heterogeneidad y baja calidad entre los estudios analizados(132). Otra revisión encuentra una gran evidencia de este efecto protector para edades 0-2 años, disminuyendo esta asociación con la edad(133).

Hay estudios, que relacionan una dieta **con alto contenido nutricional, como la dieta mediterránea**(134)(135) con un mejor control del asma en niños, explicado, posiblemente, por su impacto en la fisiopatología inmune e inflamatoria subyacente(134). Estos hallazgos iniciales

precisan confirmación a través de ensayos clínicos, preventivos, que estudian los resultados durante varios años(136). Una investigación que usó la metodología del estudio ISAAC, en España, no pudo demostrar esta asociación(137). Las diferencias en los resultados entre estudios con metodologías similares sugieren la implicación de otros factores o de otros mecanismos, que pueden probablemente ser diferentes entre las diferentes poblaciones.

Existen resultados no homogéneos sobre el impacto de la nutrición en la enfermedad pulmonar obstructiva, recogidos en una amplia revisión sistemática llevada a cabo en USA en 2001 (138). Siendo más evidente este impacto para las **vitaminas antioxidantes**, en particular la **vitamina C** y en menor medida, la **vitamina E**. Las vitaminas antioxidantes también podrían desempeñar un papel importante en las interacciones genético-ambientales y en las enfermedades pulmonares complejas tales como el asma infantil. Los datos también sugieren que los **ácidos grasos omega-3** pueden tener un efecto potencialmente protector contra la hiperreactividad de las vías respiratorias. Pero todavía hacen falta datos más consistentes.

En la literatura hay estudios con resultados que respaldan la asociación entre el **consumo de sodio** e incremento en episodios de hiperreactividad de las vías respiratorias o asma(139) y otros que no la encuentran(140). Sobre la base de los datos experimentales, un aumento en el consumo de sal podría estar asociada con un aumento de la hiperreactividad de las vías respiratorias entre los individuos asmáticos, pero no hay evidencia de un efecto de la ingesta de sodio en el aumento de la incidencia de asma(138). Los datos de la Second National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES II), que incluyó 9.074 sujetos de edad > 30 años, sugieren una asociación positiva entre la **proporción de sodio frente a potasio en la dieta** (pero no de sodio por sí solo) y la percepción subjetiva de sibilancias(141); después del ajuste por potenciales factores de confusión, incluyendo otros nutrientes, esta asociación perdió su significación.

### 2.3. Vigilancia epidemiológica del asma

Dadas las características epidemiológicas de esta enfermedad, como la gran variabilidad geográfica de su incidencia y prevalencia, así como la diversidad de sus factores precipitantes, es conveniente desarrollar sistemas locales de vigilancia que permitan conocer con exactitud su distribución en el entorno poblacional de estudio. Uno de los sistemas de vigilancia de referencia a nivel mundial es el del CDC(18), creado en 1999. Los datos de vigilancia de asma incluyen una recopilación de datos de asma a nivel nacional y de estado. Dispone de datos nacionales sobre prevalencia de asma, limitación de actividad, días de trabajo o escuela perdidos, uso de medicación de rescate y control, educación de automanejo del asma, visitas al médico, visitas de urgencias, hospitalizaciones por asma y muertes por asma obtenidas del National Center for Health Statistics (NCHS) y el sistema de estadísticas vitales. Los datos de la vigilancia del asma a nivel estatal incluyen datos de prevalencia en adultos y niños obtenidos a través del Behavioral Risk Factor Surveillance System (BRFSS) y datos locales a partir del BRFSS Asthma Call-back Survey (ACBS).

El CIBER de Enfermedades Respiratorias(4) ha puesto en marcha una base de datos de pacientes asmáticos en España, en la que participan actualmente 7 centros hospitalarios, que permitirá investigar sobre esta enfermedad de una forma más eficaz. Se incluirán datos demográficos, clínicos, de control de la enfermedad, de uso de medicación o de antecedentes familiares, además de los resultados de las pruebas analíticas realizadas a los afectados.

Los esfuerzos de Salud Pública en relación al Asma, incluyen intervenciones para reducir las muertes, hospitalizaciones, y visitas a urgencias de los pacientes asmáticos, y para aumentar la proporción de personas que reciben atención sanitaria de acuerdo con las guías de diagnóstico y manejo del Asma.

### 2.3.1. Red de Vigilancia del asma de la Comunidad de Madrid

En la Comunidad de Madrid en 1992 se puso en marcha el *Programa Regional de Prevención y Control del Asma*(142), con una estrategia que aborda cuatro grandes áreas: vigilancia epidemiológica, vigilancia y control de la contaminación ambiental, educación sanitaria, y formación de profesionales con el objetivo de mejorar la prevención y el control de esta enfermedad, disminuyendo el número y gravedad de las crisis asmáticas y aumentando la calidad de vida de las personas asmáticas.

Dentro de este programa se estableció un subprograma de Vigilancia Epidemiológica, cuyo objetivo es el de conocer la prevalencia e incidencia del asma y su evolución en la Comunidad de Madrid. Este sistema está dirigido a identificar grupos de riesgo, evaluar intervenciones, así como a prevenir el desarrollo o las exacerbaciones del asma identificando los factores precipitantes. El sistema de vigilancia está estructurado en la monitorización integral de la morbilidad y sus factores de riesgo: desde la prevalencia poblacional, la demanda sanitaria en los diversos servicios sanitarios: atención primaria, urgencias y hospitalización, así como la mortalidad. Para ello se realizó una Encuesta de Prevalencia en 1993(31) y en 1996/97 se reprodujeron las preguntas de estimación de la prevalencia del asma en el Sistema de Vigilancia de Factores de Riesgo asociados a Enfermedades No Transmisibles dirigido a población adulta (SIVFRENT-A)(143), que se vienen realizando cada 3-4 años. Además se creó un “Sistema de Información”, que recoge datos de morbilidad a partir de las fuentes disponibles:

#### a. Vigilancia anual/secular:

- Registro de mortalidad del Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid, desde 1975.
- Altas hospitalarias por ingresos urgentes: Conjunto Mínimo Básico de Datos de Altas Hospitalarias y Cirugía Ambulatoria (CMBD), desde 1978.

#### b. Vigilancia semanal:

- Demanda sanitaria en Urgencias del Hospital Gregorio Marañón, desde 1993
- Demanda sanitaria de la Red de Médicos Centinela de Madrid, desde 1993.

Realizándose así mismo la vigilancia de factores de riesgo de asma: alérgenos, contaminación atmosférica, exposición humo tabaco, a través de La Red Palinológica de la Comunidad de Madrid (PalinoCAM), la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid.

## 3. OBJETIVOS

### 3.1. General

- Describir la evolución de la enfermedad asmática en la Comunidad de Madrid en las últimas dos décadas (1993-2013)

### 3.2. Específicos

- Describir las características sociodemográficas, socioeconómicas, de hábitos en salud y distrito sanitario de la prevalencia acumulada de asma (P-AAc), crisis asmáticas en los últimos 12 meses (P-CA), asma actual (P-AA).
- Describir la evolución en la prevalencia acumulada de asma, crisis asmáticas y asma actual interperiodo (1996/7, 2000/1, 2004/5, 2009/10 y 2013).

- Analizar las variables asociadas con los cambios en la prevalencia acumulada de asma, crisis asmáticas y asma actual.
- Determinar la incidencia de ingresos hospitalarios urgentes por asma en 2014 y su evolución en los últimos 10 años (2005-2014).

## 4. MATERIAL Y MÉTODOS

### 4.1. Definición de asma

Según la Estrategia Global para el Asma (GINA) (32), existen 5 puntos clave que se deben considerar para el diagnóstico de asma independientemente del estadio de gravedad de la enfermedad asmática: el carácter inflamatorio crónico, la hiperrespuesta bronquial asociada, la limitación al flujo aéreo, la sintomatología, y la atopia como factor predisponente más evidente. Así pues, la GINA opta por una definición de asma basada en las consecuencias funcionales de dicha inflamación, que es la misma que aparece en la Guía Española para el Manejo del Asma (GEMA)(144): «El asma es una inflamación crónica de las vías aéreas en la que desempeñan un papel destacado determinadas células y mediadores. Este proceso se asocia a la presencia de hiperrespuesta bronquial, que produce episodios recurrentes de sibilancias, disnea, opresión torácica y tos, en particular durante la noche o la madrugada. Estos episodios se asocian generalmente con un mayor o menor grado de obstrucción al flujo aéreo, a menudo reversible de forma espontánea o con tratamiento».

### 4.2. Diseño del estudio

Estudio observacional, transversal o de prevalencia, con finalidad descriptiva.

#### 4.2.1. Fuentes de información

- Durante 1993 la Comunidad de Madrid desarrolló la Encuesta de Prevalencia del Asma, en la que participaron 4.652 personas entre 2 y 44 años (2.903 personas entre 18 y 44 años), con un cuestionario general que incluía la mayor parte del cuestionario breve desarrollado en el ECRHS. Se definía como asma acumulado como haber tenido alguna vez en la vida algún ataque de asma; y como asma actual, haber tenido ataques de asma en el último año o tomar medicación para el asma. Durante los siguientes años (1996-2013), las preguntas que permitían estimar la prevalencia de asma en la Encuesta de Prevalencia se repitieron en una muestra representativa de adultos de entre 18 y 64 años de la Comunidad de Madrid en el Sistema de Vigilancia de Factores de Riesgo asociados a Enfermedades No Transmisibles (SIVFRENT-A), basado en el modelo del Behavioral Risk Factor Surveillance System, establecido en 1984 en Estados Unidos por los Centers for Disease Control and Prevention (CDC).

El cuestionario se compone de un núcleo central de preguntas que se mantiene estable en el tiempo para poder realizar comparaciones, agrupadas en los siguientes apartados: actividad física, alimentación, antropometría, consumo de tabaco, consumo de alcohol, prácticas preventivas, salud respiratoria, seguridad vial y accidentabilidad. A lo largo del tiempo y en función de las necesidades de salud pública, además de actualizaciones a los apartados ya existentes como la señalada anteriormente, se han incorporado nuevos apartados.

- Registro del Conjunto Mínimo Básico de Datos de Altas Hospitalarias y Cirugía Ambulatoria (CMBD) de la Comunidad de Madrid de 2005 a 2014.

- Padrón continuo de la Comunidad de Madrid de 2014 a 1 de Junio, para obtener la población de referencia utilizada para el cálculo de las tasas de ingresos hospitalarios urgentes por asma.
- Los registros de los niveles de polen fueron recogidos por la Red PalinoCAM.

#### 4.2.2. Diseño muestral de la encuesta (SIVFRENT-A)

Se utilizó un diseño muestral de conglomerados bietápico, con estratificación de las unidades de primera y segunda etapa. Las unidades de primera etapa están formadas por los hogares que disponen de teléfono y las de segunda etapa, por los individuos. Los criterios de estratificación fueron los siguientes: sexo, tres grupos de edad (18 a 29 años, 30 a 44 años y 45 a 64 años), tres áreas geográficas (Madrid municipio, corona metropolitana y resto de municipios) y día de la semana (de martes a viernes y sábado y lunes). La asignación muestral fue proporcional en cada estrato. Como fuente de datos para la selección de la muestra se utilizó la base de datos de abonados a alguna compañía telefónica y en los últimos años a partir del Registro de Tarjeta Sanitaria.

La recogida de información tiene carácter mensual (exceptuando el mes de Agosto), mediante encuesta telefónica. A diferencia de los años anteriores, por razones administrativas en 2013 no fue posible recoger información durante los meses de Febrero, Marzo y Abril, realizándose en los meses restantes (salvo Agosto, que como se ha señalado es un mes en el que no se realizan entrevistas) un número mayor de entrevistas, repartidas mensualmente de forma proporcional para conservar el tamaño muestral apropiado.

### 4.3. Variables estudiadas

#### 4.3.1. Variables dependientes: Indicadores estudiados

- Prevalencia acumulada de asma (P-AAc), hace referencia a si el individuo ha tenido alguna vez en su vida un ataque de asma o de bronquitis asmática.
- Prevalencia de crisis asmática, se refiere a si el encuestado ha tenido un ataque de asma en los últimos 12 meses (P-CA).
- Prevalencia de asma actual (P-AA), se obtiene a partir de una variable combinada de: la toma actual de alguna medicación o la ha tomado en los últimos 12 meses y/o ha tenido algún ataque de asma en los últimos 12 meses.
- Número de ingresos hospitalarios urgentes diarios por asma, en el caso del CMBD

#### 4.3.2. Variables independientes (SIVFRENT-A)

- **Sexo** [hombre/mujer]
- **Edad**, variable continua recodificada en 2 categorías: 18-44 años y 45-64 años.
- **Percepción del estado de salud** [bueno (agrupando “muy bueno” y “bueno”), regular y malo (agrupando: “malo” y “muy malo”)]
- **Nivel de estudios**, que se corresponde a la pregunta del cuestionario: ¿Cuál es el mayor nivel de estudios que ha completado?; recodificada en 5 categorías [*Sin estudios* (que agrupa: “No sabe leer o escribir”, “Sin estudios” y “Estudios Primarios Incompletos “); *Estudios primarios*; *Estudios secundarios* (“Estudios de segundo grado de primer y segundo ciclo”; *Estudios Universitarios* (“Estudios de tercer grado, primer ciclo”, “Estudios de tercer grado, segundo y tercer Ciclo”; *NS/NC* (no sabe/no contesta)]
- **Situación laboral actual**, variable con 6 categorías: Trabajador por cuenta propia; Trabajador por cuenta ajena; Parado, Estudiante; Labores del hogar; Jubilado.
- **Clase social**, variable compuesta, agrupada inicialmente en 8 categorías, 6 según la CSO\_2012 de la SEE(145) [Clase Social I- Directores/as y gerentes de establecimientos de 10 o más asalariados/as; Clase Social II - Directores/as y gerentes de establecimientos de menos de 10 asalariados/as; Clase Social III - Ocupaciones intermedias y trabajadores/as por cuenta

ajena; Clase Social IV - Supervisores/as y trabajadores/as en ocupaciones técnicas cualificadas; Clase Social V – Trabajadores/as cualificados/as del sector primario y otros/as trabajadores/as semicualificados/as; Clase Social VI - Trabajadores/as no cualificados/as], nunca ha trabajado y NS/NC. Posteriormente se recodificó en 3 categorías [Trabajadores no manuales (Grupo I+ Grupo II+ Grupo III), manuales (Grupo IV+ Grupo V+ Grupo VI), nunca ha trabajado y NS/NC], para el estudio analítico de la muestra.

- **Consumo de Tabaco**, codificada inicialmente en 5 categorías: No fumador; Fumador ocasional; Fumador diario; Ex-fumador ocasional; Ex-fumador diario. Recodificada en 4 categorías: No fumador, Fumador ocasional, Fumador diario, Ex-fumador.
- **Índice de masa corporal (IMC, kg/m<sup>2</sup>)**, variable continua calculada a partir del peso y talla declarados. Recodificada en 5 categorías: Menos de 18,5: bajo peso; 18,5-24,9: normopeso; 25-29,9: sobrepeso; 30 y más: obeso; NS/NC.
- **Actividad física**, variable compuesta, codificada en 5 categorías: ninguna actividad; alguna actividad ligera; alguna actividad moderada; alguna actividad intensa; alguna actividad muy intensa.
- **Distrito sanitario**, variable que recoge los 34 distritos sanitarios de Madrid, recodificada en 2 categorías: *Distritos sanitarios del municipio de Madrid* (Moratalaz, Retiro, Vallecas, Salamanca, Chamartín, Ciudad Lineal, San Blas, Hortaleza, Tetuán, Fuencarral, Moncloa, Centro, Chamberí, Latina, Arganzuela, Villaverde, Carabanchel, Usera) y *Corona metropolitana y resto* (Arganda, Coslada, Alcalá de Henares, Torrejón de Ardoz, Alcobendas, Colmenar Viejo, Majadahonda, Collado Villalba, Móstoles, Alcorcón, Navalcarnero, Leganés, Fuenlabrada, Parla, Getafe, Aranjuez).
- **Período de estudio**. Los años se han agrupado en periodos de dos años: periodo de estudio, para aumentar el número de individuos estudiados, [1996/7 (4,010 individuos), 2000/1(4.009 individuos), 2004/5 (4.014 individuos), 2009/10 (4.011 individuos) y 2013 (1.777 individuos)]. Para el análisis univariante y multivariante se consideró como variable continua.

### 4.3.3. Variables independientes (CMBD)

- **Sexo** [hombre/mujer]
- **Edad**, variable continua recodificada en grupos quinquenales (de interés para el estudio de los ingresos hospitalarios urgentes) y en 2 categorías: <15años, ≥15 años (de interés para Atención Primaria). También se consideraron las 2 categorías estudiadas en el SIVFRENT-A: 18-44años y 45-64 años, para ver la evolución de los ingresos hospitalarios urgentes en estos grupos de edad.
- **Clasificación diagnóstica**, según los códigos específicos de enfermedad asmática que se recogen en la CIE-9-MC: 493 (asma), 493.0 (asma extrínseca), 493.1 (asma intrínseca), 493.2 (asma extrínseca crónica), 493.8 [otras formas; (493.81: Broncoespasmo por ejercicio y 493.82 Tos como variante asmática)] y 493.9 (asma no especificada) registrados en el diagnóstico principal.
- **Comorbilidad relacionada**, Se estudiaron los principales diagnósticos secundarios relacionados con el asma en los pacientes ingresados, según los códigos específicos de enfermedad que se recogen en la CIE-9-MC(146), recodificados en 9 categorías: alergia [372.05, 372.14, 372.22, 477.0-9, 691.8, 692.5, 692.9, 693.1, 693.9, 994.49, 995.3, 995.6, 999.4, CV15.09] , infecciones víricas [079.3, 079.6, 079.99, 460, 465.0-9, 487, 487.0, 487.1, 488, 488.1, 488.8, , 518.89, 519.8], hábito tabáquico [491.0, 491.21, V15.82], depresión/ansiedad [293.84, 296.2, 300.00, 300.01, 300.02, 300.0, 300.4, 308.0, 309.0, 309.1, 309.4, 309.24, 309.28, 310.0, 311, 313.0, 313.1, 313.9], dos o más comorbilidades de las previamente descritas (alergia y virus se planteó como categoría aparte) y tres o más comorbilidades. No registradas y otras.



#### 4.4. Análisis estadístico

Descripción de las características sociodemográficas, socioeconómicas, de hábitos en salud y distrito sanitario de los individuos estudiados. Estudio descriptivo de estas características según el indicador estudiado: prevalencia acumulada de asma, crisis de asma en los últimos 12 meses, asma actual o crisis de asma en pacientes con asma actual. Se describen las tendencias en la prevalencia acumulada de asma, crisis asmáticas en los últimos 12 meses y asma actual desde 1996 a 2013, agrupando los datos por cada dos años de encuesta [1996/7, 2000/1, 2004/5, 2009/10 y 2013], para poder estudiar un mayor número de individuos en cada periodo. Se calcularon las prevalencias y las diferencias de prevalencia entre periodo, así como la media de esta diferencia para el total de los periodos de estudio, con intervalos de confianza al 95% (IC95%).

Los cambios en la prevalencia interperíodo se estimaron calculando Razones de Prevalencia (RP) con IC95% mediante regresión de Poisson, introduciendo el periodo como variable continua, tras comprobar que las diferencias interperiodo eran significativas.

Las asociaciones se cuantificaron mediante la Odds Ratio (OR) y su respectivos IC95%, mediante un análisis de regresión logística univariante y múltiple ajustado por las variables seleccionadas. Para analizar las tendencias se calcularon las prevalencias con IC95% de los tres indicadores estudiados por periodo de la encuesta analizado.

Estudio descriptivo de los casos de asma que han requerido ingreso hospitalario, incluidos en el Registro CMBD de la Comunidad de Madrid, en el año 2014. Se calculó la tasa de ingreso urgente por 100.000 habitantes, global y específica por grupos de edad y sexo. Como población de referencia se utiliza el Padrón continuo de habitantes de la Comunidad de Madrid a 1 Junio de 2014. Se describe la evolución de los ingresos desde 2005 a 2014, calculándose la tendencia de dicha evolución por medio de una regresión de Poisson.

Para todos los análisis estadísticos se consideró un nivel de error del 5% ( $p < 0,05$ ), y se utilizaron los programas SPSS19 y STATA13.

## 5. RESULTADOS SIVFRENT-A

### 5.1. Características sociodemográficas y de salud de la población a estudio

En total se estudiaron 17.821 individuos, 8.698 hombres (48,81%) y 9.123 mujeres (51,19%). La edad media de los encuestados fue de 39,49 (DE 13,07) años (*Tabla 1*).

**Tabla 1.** Características de la población de 18-64 años a estudio, SIVFRENT-A (1996-2013)

Características		n(N 17821)	%
<b>Año</b>			
	1997/6	4.010	22,50
	2000/1	4.009	22,50
	2004/5	4.014	22,52
	2009/10	4.011	22,51
	2013	1.777	9,97
<b>Sexo</b>			
	Hombre	8.698	48,81
	Mujer	9.123	51,19
<b>Edad</b>			
	18-44	11.609	65,14
	45-64	6.212	34,86
<b>Nivel de estudios</b>			
	Sin estudios	616	3,46
	Estudios primarios	1.190	6,68
	Estudios secundarios	10.214	57,31
	Estudios Universitarios	5.558	31,19
	NS/NC	243	1,36
<b>Situación laboral</b>			
	Trabajador por cuenta ajena	10.320	57,91
	Trabajador por cuenta propia	1.551	8,7
	Parado	1.170	6,57
	Estudiante	1.715	9,62
	Labores del hogar	2.268	12,73
	Jubilado	797	4,47
<b>Clase social</b>			
	Clase Social I - Directores/as y gerentes de establecimientos de 10 o más asalariados/as	2.494	13,99
	Clase Social II - Directores/as y gerentes de establecimiento de menos de 10 asalariados/as	2.231	12,52
	Clase Social III - Ocupaciones intermedias y trabajadores/as por cuenta ajena	4.799	26,93
	Clase Social IV - Supervisores/as y trabajadores/as en ocupaciones técnicas cualificadas	2.660	14,93
	Clase Social V - Trabajadores/as cualificados/as del sector primario y otros/as trabajadores/as semicualificados/as	2.313	12,98
	Clase Social VI - Trabajadores/as no cualificados/as	1.550	8,7
	Nunca trabajó	1.542	8,65
	NS/NC	232	1,3
<b>Clase social</b>			
	No manual	9.524	53,44
	Manual	6.523	36,6
	Nunca trabajó	1.542	8,65
	NS/NC	232	1,3
<b>Distrito sanitario</b>			
	Distritos sanitarios municipio de Madrid	9.953	55,85
	Distritos corona metropolitana y resto	7.866	44,14
	NS/NC	2	0,01
<b>Salud autopercebida (No hay datos de 1996,1997)</b>			
	Buena	11.186	80,99
	Regular	2.216	16,05
	Mala	408	2,95
	NS/NC	1	0,01
<b>Consumo de tabaco</b>			
	No fumador	7.936	44,53
	Fumador ocasional	539	3,02
	Fumador diario	5.796	32,52
	Exfumador	3.550	19,92
<b>Índice de masa corporal</b>			
	Bajo peso	2	10,14
	Normopeso	9.091	51,01
	Sobrepeso	5.469	30,69
	Obeso	1.375	7,72
	NS/NC	79	0,44
<b>Consumo de METs en las últimas 2 semanas</b>			
	Menos de 750	6.925	38,86
	750-2999	6.691	37,55
	3000-5499	2.628	14,75
	5500 o mas	1.577	8,85

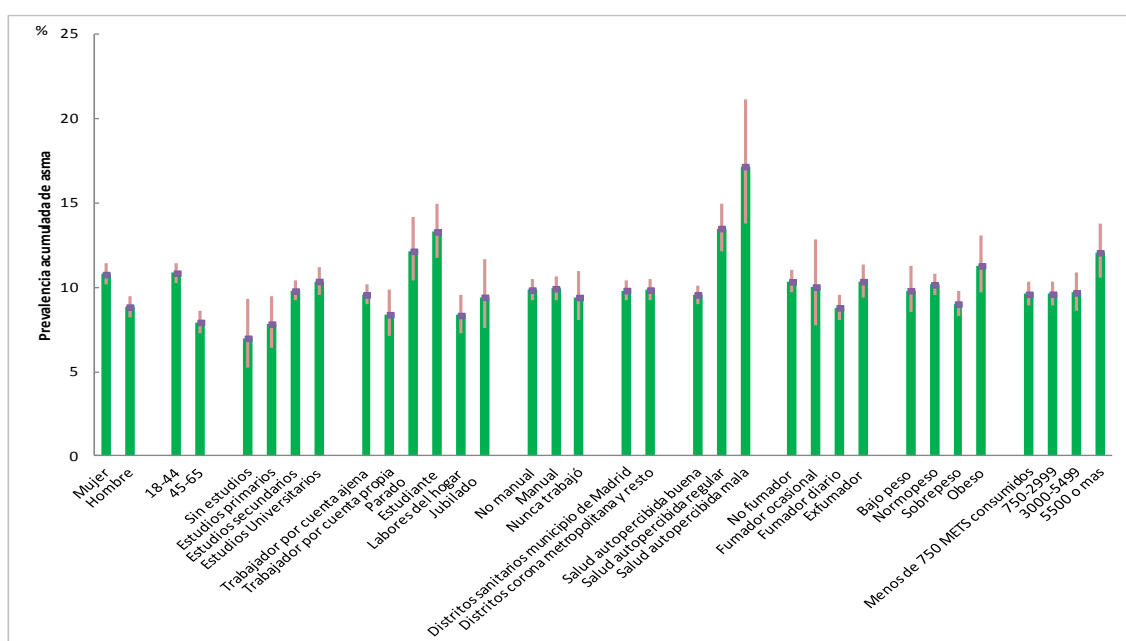
El 55,85% (9.953) de los individuos pertenecían a un distrito sanitario del municipio de Madrid y el 44,14% (7.866) a un distrito de la corona metropolitana y resto.

El 80,99% (11.186) de los encuestados reconoció tener una buena salud. El 88,50% (15.772) tenían estudios secundarios o universitarios. La mayor parte, 53,44% (9.524), pertenecían a la clase social no manual. El 64,45% (11.486) eran no fumadores o ex-fumadores. El 38.41% tenían sobrepeso o eran obesos. En un 76,41% (13.616) de los casos la actividad física realizada era mínima o sedentaria.

## 5.2. Prevalencia acumulada de asma (P-AAc)

### 5.2.1. P-AAc según variables seleccionadas (Tabla 2, Gráfico 1)

**Gráfico 1:** Prevalencia acumulada de asma por sexo, grupo de edad, nivel de estudios, situación laboral, distrito sanitario y hábitos en salud SIVFRENT-A (1996/7, 2000/1, 2004/5, 2009/10,2013)



**Tabla 2. Prevalencia acumulada de asma, de crisis asmáticas en los últimos 12 meses y de asma activo según las características sociodemográficas, socioeconómicas y hábitos en salud en población de 18-64 años por periodos, SIVFRENT-A (1996-2013)**

Características		Asma alguna vez en la vida			Crisis de asma			Asma activo		
		n(N 1750)	%	IC 95%	n(N 500)	%	IC 95%	n(N 815)	%	IC 95%
Sexo	Mujer	982	10,76	10,14-11,42	293	3,21	2,87-3,59	484	5,31	4,86-5,78
	Hombre	768	8,83	8,25-9,44	207	2,38	2,08-2,72	331	3,81	3,42-4,23
Edad	18-44	1258	10,84	10,28-11,41	375	3,23	2,92-3,57	584	5,03	4,65-5,44
	45-64	492	7,92	7,27-8,62	125	2,01	1,69-2,39	231	3,72	3,27-4,22
Nivel de estudios	Sin estudios	43	6,98	5,22-9,28	9	1,46	0,76-2,78	22	3,57	2,36-5,37
	Estudios primarios	93	7,82	6,42-9,48	30	2,52	1,77-3,58	52	4,37	3,34-5,69
	Estudios secundarios	999	9,78	9,22-10,37	290	2,84	2,53-3,18	468	4,58	4,19-5,19
	Estudios Universitarios	575	10,35	9,57-11,17	159	2,86	2,45-3,33	256	4,61	4,08-5,19
	NS/NC	40	16,46	12,30-21,68	12	4,94	2,28-8,50	17	7,00	4,39-10,97
Situación laboral	Trabajador por cuenta propia	130	8,38	7,10-9,87	41	2,64	1,95-3,57	65	4,19	3,30-5,31
	Trabajador por cuenta ajena	986	9,55	9,00-10,14	281	2,72	2,43-3,05	438	4,24	3,87-4,65
	Parado	142	12,14	10,38-14,14	35	2,99	2,15-4,14	60	5,13	4,00-6,66
	Estudiante	228	13,29	11,77-14,98	73	4,26	3,40-5,32	112	6,53	5,45-7,80
	Labores del hogar	189	8,33	7,26-9,54	47	2,07	1,56-2,75	97	4,28	3,52-5,91
	Jubilado	75	9,41	7,57-11,64	23	2,89	1,92-4,31	43	5,40	4,02-7,20
Clase social	I	223	8,94	7,88-10,13	55	2,21	1,70-2,86	95	3,81	3,12-4,64
	II	237	10,62	9,41-11,97	72	3,23	2,57-4,05	115	5,15	4,31-6,15
	III	477	9,94	9,12-10,82	137	2,85	2,42-3,36	227	4,73	4,16-5,37
	IV	258	9,70	8,63-10,88	91	3,42	2,79-4,18	127	4,77	4,03-5,65
	V	228	9,86	8,71-11,14	65	2,81	2,21-3,57	104	4,50	3,72-5,42
	VI	161	10,39	8,96-12,01	32	2,06	1,46-2,90	66	4,26	3,36-5,38
	Nunca trabajó	145	9,40	8,04-10,96	44	2,85	2,13-3,81	74	4,80	3,84-5,99
	NS/NC	21	9,05	5,97-13,49	4	1,72	0,64-4,51	7	3,02	1,44-6,20
Clase social	No manual	937	9,84	9,26-10,45	264	2,77	2,46-3,12	437	4,59	4,19-5,03
	Manual	647	9,92	9,22-10,67	188	2,88	2,50-3,32	297	4,55	4,07-5,09
	Nunca trabajó	145	9,40	8,04-10,96	44	2,85	2,13-3,81	74	4,80	3,84-5,99
	No sabe/no contesta	21	9,05	5,97-13,49	4	1,72	0,65-4,51	7	3,02	1,44-6,20
Distrito sanitario	Distritos sanitarios municipio de Madrid	976	9,81	9,24-10,41	275	2,76	2,46-3,10	458	4,60	4,21-5,03
	Distritos corona metropolitana y resto	774	9,84	9,20-10,52	225	2,86	2,51-3,25	357	4,54	4,10-5,02
Salud autopercebida	Buena	1068	9,55	9,02-10,11	291	2,60	2,32-2,91	472	4,22	3,86-4,06
	Regular	299	13,49	12,13-14,98	108	4,87	4,05-5,85	159	7,18	6,17-8,33
	Mala	70	17,16	13,79-21,13	21	5,15	3,38-7,77	39	9,56	7,06-12,82
Consumo de tabaco	No fumador	820	10,33	9,68-11,02	243	3,06	0,19-3,46	402	5,07	4,60-5,57
	Fumador ocasional	54	10,02	7,75-12,85	20	3,71	2,40-5,68	31	5,75	4,07-8,06
	Fumador diario	509	8,78	8,08-9,54	129	2,23	1,94-2,64	201	3,47	3,03-3,97
	Exfumador	367	10,34	9,37-11,38	108	3,04	2,52-3,66	181	5,10	4,42-5,88
Índice de masa corporal	Bajo peso	177	9,80	8,51-11,25	55	3,04	2,34-3,94	85	4,70	3,82-5,78
	Normopeso	923	10,15	9,55-10,79	261	2,87	2,55-3,23	418	4,60	4,19-5,05
	Sobrepeso	493	9,01	8,28-9,80	148	2,71	2,31-3,17	236	4,32	3,81-4,89
	Obeso	155	11,27	9,70-13,06	35	2,55	1,83-3,52	74	5,38	4,31-6,71
	NS/NC	2	2,53	0,63-9,64	1	1,27	0,18-8,54	2	2,53	0,63-9,64
Consumo de METs en las últimas 2 semanas	Menos de 750	664	9,59	8,92-10,30	194	2,80	2,44-3,22	317	4,58	4,11-5,10
	750-2999	642	9,59	8,91-10,32	181	2,71	2,34-3,12	293	4,38	3,91-4,90
	3000-5499	254	9,67	8,59-10,85	65	2,47	1,94-3,14	108	4,11	3,41-4,34
	5500 o más	190	12,05	10,53-13,75	60	3,80	2,96-4,87	97	6,15	5,07-7,45

### ➤ Edad y sexo

Para el periodo 1996/7-2013, la P-Aac fue mayor para el grupo de 18-44 años [10,8%(9,02-10,11)], que para el grupo de edad de 45 -64 años [7,92%(7,27-8,62)], y fue mayor para mujeres [10,8%(10,14-11,42)] que para hombres [8,83%(8,25-9,44)]. Esta diferencia en la prevalencia por sexo (mujeres > hombres) se mantiene en cada grupo de edad: 18-44 años: 11,56 (10,77-12,41) vs 10,10 (9,35-10,91). 45-64 años: 9,34(8,39-10,39) vs 6,33(5,51-7,27).

### ➤ Nivel de estudios, situación laboral, clase social y distrito sanitario

La P-Aac es mayor en estudiantes [13,29%(11,77-14,98)], y dentro de éstos, las personas con estudios universitarios [10,35%(9,57-11,17)] o estudios secundarios [9,78%(9,22-10,37)]. Prácticamente no hay diferencias en la P-Aac por clase social ni por distrito sanitario.

### ➤ Estado de salud y hábitos en salud

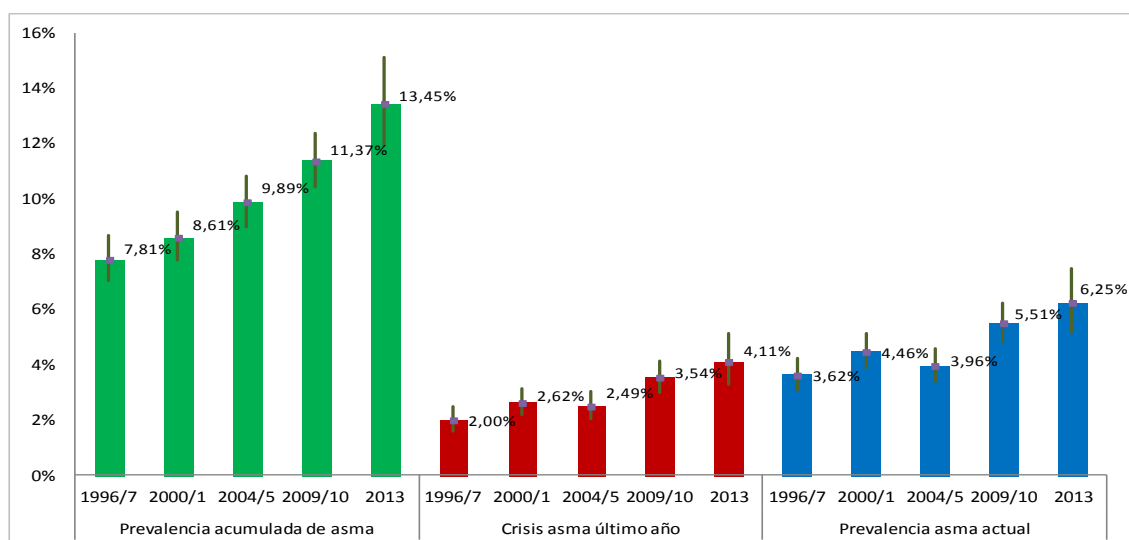
La P-Aac es mayor en personas con mala salud [17,16%(13,79-21,13)]. Las personas no fumadoras [10,33%(9,68-11,02)] y ex-fumadoras [10,34%(9,37-11,38)] tienen una P-Aac ligeramente superior a los fumadores (ocasional, diario). La P-Aac es superior en sujetos obesos [11,27%(9,70-13,06)] frente a sujetos con sobrepeso [9,01%(8,28-9,80)], normopeso [10,15%(9,55-10,79)] o bajo peso [9,80%(8,51-11,25)].

Entre las personas que realizan una actividad física más intensa (consumo de 5500 o más METS) la P-Aac es mayor [12,05%(10,53-13,75)] que en las categorías con un consumo de METS inferior a esta cifra (en torno a un 9,60%).

## 5.2.2 Tendencia de la P-Aac

La prevalencia acumulada ha aumentado de un 7,81%(7,01-8,68) en 1996/7, a un 13,45% (11,94-15,12) en 2013. La prevalencia aumentó entre cada periodo en torno a un 1%, salvo en el periodo 2009/10 al 2013, un 2% (Gráfico 2).

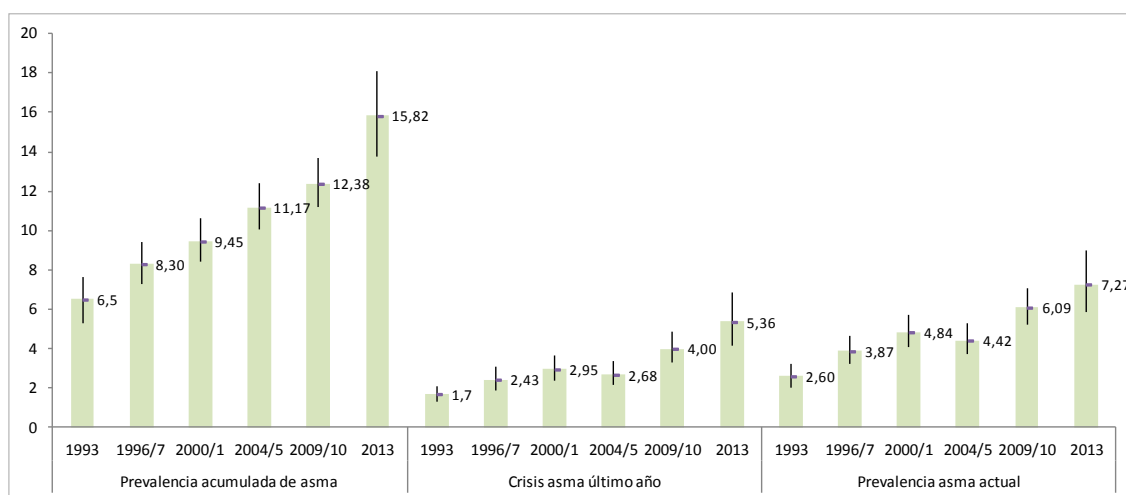
**Gráfico 2:** Prevalencia acumulada de asma, crisis asmáticas en los últimos 12 meses y asma actual de los individuos encuestados, SIVFRENT-A (1996/7, 2000/1, 2004/5, 2009/10,2013)



➤ **Por edad y sexo (Tabla 3)**

La P-AAc en sujetos de 18 a 44 años aumentó (en valores absolutos) entre cada periodo estudiado (incluida Encuesta de Prevalencia de Asma de la Comunidad de Madrid, 1993) entre un 1,1-1,8%, salvo en el último periodo en el que aumentó un 3,4%; alcanzando un 15,82%(13,78-18,09), en 2013 (*Gráfico 3*).

**Gráfico 3:** Prevalencia acumulada de asma, crisis asmáticas en los últimos 12 meses y asma actual de los **individuos de 18-44 años** encuestados, SIVFRENT-A (1996/7, 2000/1, 2004/5, 2009/10,2013)

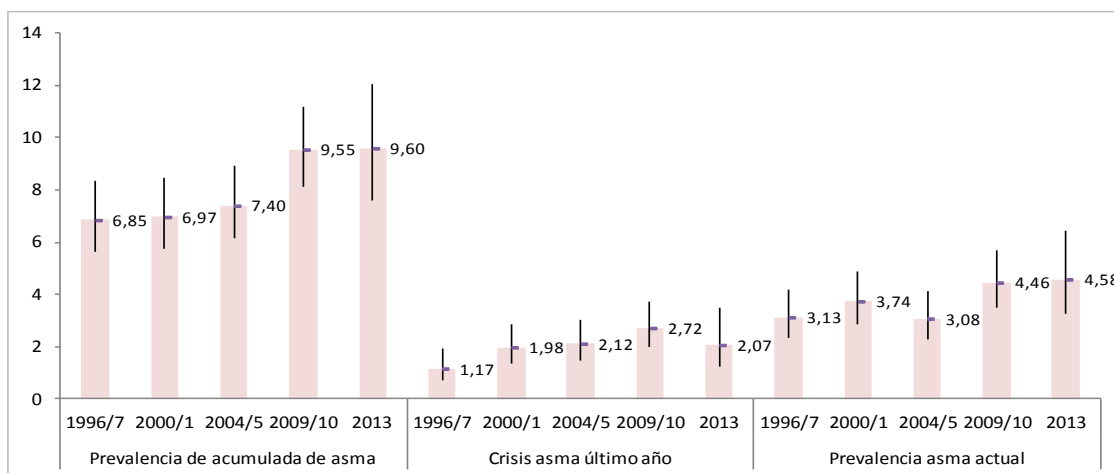


**Tabla 3.** Prevalencia acumulada de asma según las características sociodemográficas, socioeconómicas y hábitos en salud en población de 18-64 años por periodos, SIVFRENT-A (1996/7, 2000/1, 2004/5, 2009/10,2013)

Variable	1996/7			2000/1			2004/5			2009/10			2013		
	n	%	IC(95%)	n	%	IC(95%)	n	%	IC(95%)	N	%	IC(95%)	n	%	IC(95%)
<b>Total</b>	313	7,81	7,01-8,68	345	8,61	7,78-9,51	397	9,89	9,00-10,85	456	11,37	10,42-12,39	239	13,45	11,94-15,12
<b>Sexo</b>															
Hombre	132	6,77	5,73-7,97	160	8,22	7,08-9,52	159	8,14	7,01-9,44	197	9,97	8,73-11,38	120	13,75	11,61-16,19
Mujer	181	8,79	7,64-10,09	185	8,97	7,81-10,28	238	11,55	10,34-13,00	259	12,7	11,43-14,24	119	13,16	11,11-15,53
<b>Edad</b>															
18-44	219	8,30	7,31-9,42	250	9,45	8,39-10,62	296	11,17	10,03-12,43	319	12,4	11,17-13,71	174	15,82	13,78-18,09
45-64	94	6,85	5,63-8,32	95	6,97	5,73-8,45	101	7,40	6,12-8,91	137	9,55	8,13-11,18	65	9,60	7,59-12,06
<b>Distrito sanitario</b>															
Distritos sanitarios municipio de Madrid	214	8,62	7,58-9,79	215	8,68	7,63-9,86	197	9,32	8,15-10,64	242	12	10,64-13,48	108	12,54	10,49-14,93
Distritos corona metropolitana y resto	99	6,48	5,35-7,83	130	8,49	7,19-9,99	200	10,53	9,22-11,99	214	10,7	9,46-12,18	131	14,32	12,19-16,74
<b>Nivel de estudios</b>															
Sin estudios	17	5,56	3,48-8,76	12	6,9	3,95-11,77	7	9,72	4,68-19,11	4	7,87	2,95-19,27	3	23,08	7,26-53,49
Estudios primarios	27	7,16	4,95-10,25	15	6,12	3,72-9,92	19	7,54	4,86-11,53	23	11,2	7,56-16,33	9	8,11	4,26-14,90
Estudios secundarios	182	7,69	6,68-8,84	198	8,34	3,72-9,92	227	9,83	8,68-11,11	246	11,3	10,06-12,73	146	14,73	12,66-17,08
Estudios Universitarios	87	9,05	7,39-11,04	120	9,88	8,32-11,69	133	10,41	8,85-12,21	154	10,7	9,18-12,37	81	12,25	9,96-14,99
NS/NC	0	0,00	-	0	0,00	-	11	10,78	6,05-18,48	29	20,7	14,77-28,25	0	0,00	-
<b>Clase social</b>															
No manual	148	8,01	6,85-9,34	167	8,2	7,08-9,47	218	9,71	8,55-11,01	272	11,3	10,13-12,67	132	13,27	11,29-15,52
Manual	121	7,79	6,55-9,23	135	8,64	7,34-10,14	151	10,29	8,83-11,95	158	11,6	9,99-13,39	82	14,29	11,65-17,39
Nunca trabajó	41	7,17	5,32-9,59	38	10,1	7,44-13,59	24	8,99	6,09-13,07	25	11,6	7,97-16,66	17	15,18	9,62-23,11
No sabe/no contesta	3	8,33	2,67-23,17	5	15,2	6,36-31,95	4	11,76	4,42-27,78	1	3,03	0,41-19,09	8	8,33	4,20-15,84
<b>Situación laboral</b>															
Trabajador por cuenta ajena	142	7,10	6,05-8,03	195	8,47	7,39-9,67	228	9,50	8,39-10,74	286	11,3	0,63-10,11	135	12,48	10,63-14,58
Trabajador por cuenta propia	23	7,14	4,79-10,63	22	6,13	4,05-9,14	37	9,51	6,96-12,86	31	9,31	1,59-6,62	17	11,49	7,25-17,73
Parado	30	9,17	6,48-12,83	19	11,2	7,23-16,88	27	14,43	10,08-20,26	35	12	1,91-8,76	31	15,90	11,39-21,74
Estudiante	49	10,58	8,09-13,73	51	11,9	9,17-15,35	52	14,02	10,84-17,94	47	14,60	1,97-11,14	29	22,14	15,81-30,08
Labores del hogar	49	7,03	5,35-9,18	41	7,13	5,29-9,54	42	8,27	6,16-11,00	40	11,2	1,68-8,34	17	12,88	8,14-19,78
Jubilado	20	1,00	6,53-15,01	17	9,77	6,15-15,17	11	6,96	3,89-12,16	17	9,66	2,23-6,08	10	11,24	6,13-19,70
<b>Salud autopercibida</b>															
Buena	-	-	-	250	7,77	6,89-8,74	289	9,08	8,13-10,13	354	10,6	9,59-11,68	175	12,14	10,55-13,93
Regular	-	-	-	77	11,5	9,29-14,14	90	12,75	10,48-15,42	80	14,2	11,58-17,38	52	18,71	14,54-23,74
Mala	-	-	-	18	15,00	9,64-22,60	18	14,40	9,25-21,74	22	20,8	14,05-29,57	12	21,05	12,30-33,65
<b>Consumo de tabaco</b>															
No fumador	137	7,85	6,67-9,21	155	8,99	7,73-10,44	184	10,52	9,17-12,05	211	11,5	10,13-13,06	133	15,03	12,82-17,54
Fumador ocasional	12	10,34	5,95-17,38	8	5,56	2,80-10,74	14	11,67	7,02-18,78	10	8,47	4,61-15,07	10	24,39	13,54-39,91
Fumador diario	103	6,92	5,73-8,32	119	8,46	7,11-10,03	118	9,02	7,58-10,70	121	10,5	8,87-12,42	48	10,88	82,96-14,16
Exfumador	61	9,26	7,27-11,72	63	8,58	6,76-10,84	81	9,68	7,85-11,88	114	12,5	10,53-14,84	48	11,71	8,93-15,02
<b>Índice de masa corporal</b>															
Bajo peso	30	7,16	5,05-10,06	43	9,68	7,26-12,81	40	9,82	7,29-13,13	47	11,9	9,03-15,45	17	12,06	7,61-18,57
Normopeso	173	8,11	7,02-9,35	172	8,41	7,28-9,70	222	10,79	9,52-12,21	230	11,8	10,42-13,28	126	13,95	11,84-16,37
Sobrepeso	84	7,16	5,82-8,79	105	8,64	7,19-10,36	97	8,06	6,65-9,74	138	10,6	9,02-12,37	69	12,04	9,62-14,98
Obeso	25	10,12	6,93-14,56	25	8,47	5,79-12,25	37	11,78	8,20-15,06	41	11,9	8,86-15,75	24	17,20	12,05-23,95
NS/NC	1	2,63	0,36-16,83	0	0,00	-	1	6,67	0,87-36,85	0	0,00	-	0	0,00	-
<b>Consumo de METs en las últimas 2 semanas</b>															
Menos de 750	104	6,97	5,78-8,37	128	8,24	6,97-9,72	144	9,71	8,30-11,33	190	11,2	9,76-12,76	98	14,10	11,70-16,90
750-2999	115	7,84	6,57-9,33	128	8,41	7,12-9,91	164	10,43	9,01-12,04	154	10,4	8,98-12,11	81	12,39	10,07-15,14
3000-5499	49	7,75	5,91-10,11	51	8,81	6,75-11,41	46	7,69	5,81-10,12	72	13,5	10,84-16,66	36	12,63	9,24-17,03
5500 o más	45	10,77	8,13-14,12	38	10,7	7,88-14,38	43	11,94	8,97-15,73	40	13,3	9,89-17,62	24	16,78	11,49-23,85

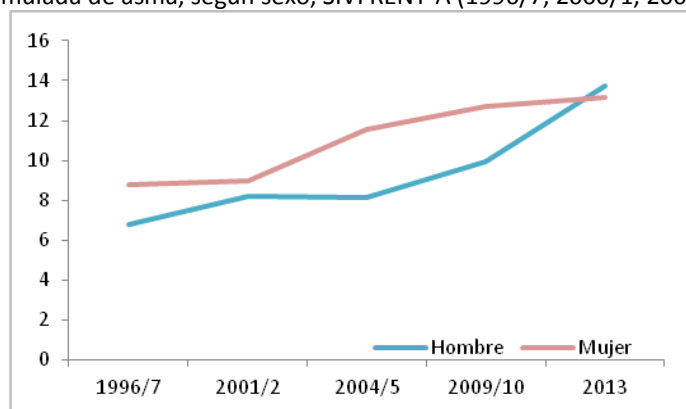
Entre los individuos de 45-64 años, la P-AAc pasó de 6,85%(5,63-8,32) en 1996/7, a 9,60% (7,59-12,06) en 2013 (*Gráfico 4*).

**Gráfico 4:** Prevalencia acumulada de asma, crisis asmáticas en los últimos 12 meses y asma actual de los **individuos de 45-64 años** encuestados, SIVFRENT-A (1996/7, 2000/1, 2004/5, 2009/10,2013)



La P-AAc, ha ido aumentando en ambos sexos, siendo mayor en mujeres que en hombres a lo largo de los años, salvo en 2013, que fue ligeramente superior en hombres, 13,75%(11,61-16,19) vs 13,16%(11,11-15,53,) (*Gráfico 5*).

**Gráfico 5:** Prevalencia acumulada de asma, según sexo, SIVFRENT-A (1996/7, 2000/1, 2004/5, 2009/10,2013)



➤ **Por nivel de estudios, situación laboral, clase social y distrito sanitario** (*Tabla 3, ANEXO I*)

Los estudiantes y la clase social manual tienen una P-AAc ascendente a lo largo de los años de la encuesta, con un ligero descenso en 2004/5. La prevalencia en estudiantes aumentó un 2,89% de media entre los periodos estudiados, concentrándose el mayor aumento, un 7,54%, en el último periodo, de 2009/10 a 2013. La prevalencia pasó de un 10,58%(8,09-13,73) en 1996/7 a 22,14%(15,81-30,08) en 2013. En la clase social manual aumentó la P-AAc, a lo largo de los años, un 1,63% de media interperiodo alcanzando un 14,29%(11,65-17,39) en 2013.

También ha aumentado la P-AAc tanto en los distritos sanitarios del municipio de Madrid como de la corona metropolitana, siendo este aumento más considerable en estos últimos.



**Según estado de salud y hábitos en salud (Tabla 3)**

Los encuestados con una autopercepción de la salud regular o mala, tienen una P-AAc mayor frente aquellos que refieren tener una salud buena, a lo largo de la serie temporal (datos de 2000/1-2013). Produciéndose el mayor aumento de la prevalencia en los individuos con una salud autopercebida regular, alcanzando una prevalencia de 18,71% (14,54-23,74), en 2013. En los sujetos no fumadores el aumento de la P-AAc fue de un 1,79% por año, hasta alcanzar un 15,03% (12,82-17,54). El mayor aumento en la prevalencia acumulada de asma a lo largo de los años se produjo en los fumadores ocasionales, subiendo de un 10,34% (5,95-8,32) en 1996/7 a un 24,39% (12,54-39,91) en 2013.

La P-AAc aumentó en todas las categorías de peso en el periodo de estudio, dándose el mayor aumento entre los sujetos obesos, sobre todo de los años 2009/10 al 2013 (5,32%), alcanzando una prevalencia del 17,20% (12,05-23,95).

Se ha producido un aumento de la P-AAc en todas las categorías de consumo de METS en las últimas dos semanas, produciéndose el mayor aumento, en la categoría de menos de 750 METS, pasando de un 6,97% (5,78-8,37) a un 14,10% (11,70-16,90).

**5.3. Prevalencia de crisis asmáticas en los últimos 12 meses****5.3.1. P-CA en los últimos 12 meses, según variables seleccionadas**

(Tabla 2 (ANEXO I), Gráfico 6)

**➤ Edad y sexo**

Para el periodo 1996/7-2013, la P-CA en el último año fue mayor para el grupo de 18-44 años [3,23% (2,92-3,57)], que para el grupo de edad de 45-64 años [2,01% (1,69-2,39)], y fue mayor para mujeres [3,21% (2,87-3,59)] que para hombres [2,38% (2,08-2,72)]. Esta diferencia en la prevalencia por sexo (mujeres > hombres) se mantiene en cada grupo de edad.

**➤ Nivel de estudios, situación laboral, clase social y distrito sanitario**

La P-CA es mayor en personas con mala salud [5,15% (3,38-7,77)], estudiantes [4,26% (3,40-5,32)], y dentro de éstos, las personas con estudios universitarios [2,86% (2,53-3,18)] o estudios secundarios [2,84% (2,53-3,18)]. No existen prácticamente diferencias en la P-CA entre clase social ni entre los distritos sanitarios del municipio de Madrid y los de la corona metropolitana y resto.

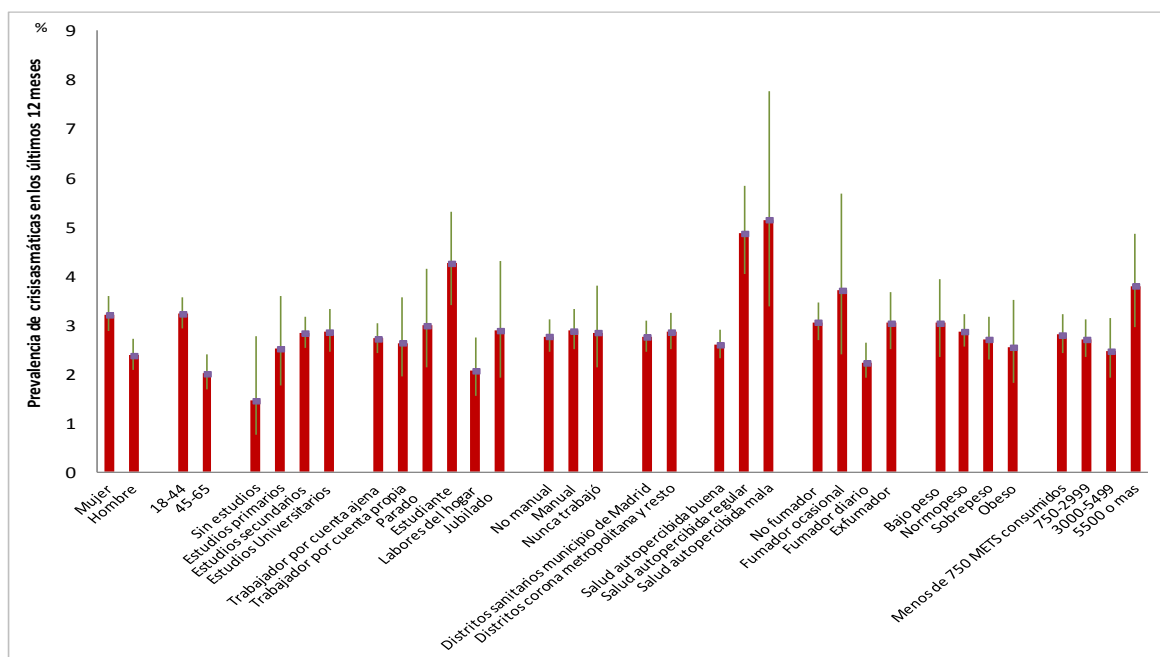
**➤ Estado de salud y hábitos en salud**

Las personas fumadoras ocasionales [3,71% (2,40-5,68)] tienen una P-CA ligeramente superior a los fumadores diarios, no fumadores y ex-fumadores.

La P-CA es ligeramente superior en personas de bajo peso [3,04% (2,34-3,95)] frente a las que tienen normopeso [2,87% (2,55-3,23)] o sobrepeso/obesidad [2,71% (2,31-3,17)]/2,55 (1,83-3,52)].

Entre las personas que realizan una actividad física más intensa (consumo de 5500 o más METS) la P-CA es mayor [3,80% (2,96-4,87)] que en las categorías con un consumo de METS inferior a esta cifra (en torno a un 2,6%).

**Gráfico 6:** Diferencias en la prevalencia de crisis de asma en los últimos 12 meses por sexo, grupo de edad, nivel de estudios, situación laboral, distrito sanitario y hábitos en salud, SIVFRENT-A (1996/7, 2000/1, 2004/5, 2009/10, 2013)



### 5.3.2. Tendencia de la P-CA en los últimos 12 meses

La P-CA ha aumentado de un 2,00%(1,61-2,48) en 1996/7, a un 4,11% (3,28-5,14) en 2013. Entre cada periodo estudiado esta prevalencia aumentó en torno a un 0,5%, salvo en el periodo 2004/5 al 2009/10 un 1%, con una ligera disminución (0,13%) entre el periodo 2001/2 al 2004/5. Gráfico 2.

#### ➤ Edad y sexo (Tabla 4)

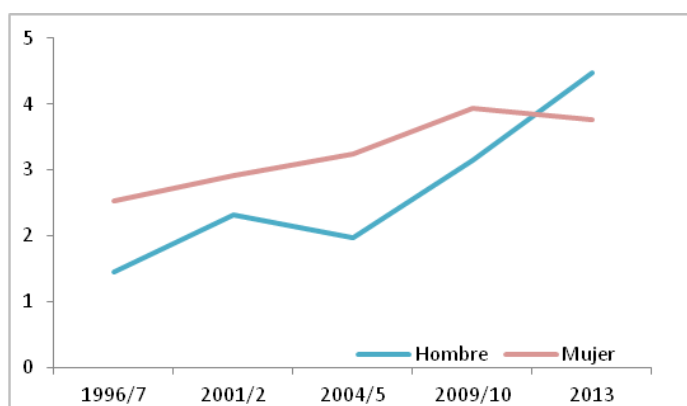
La P-CA en sujetos de 18 a 44 años aumentó entre cada periodo estudiado (incluida Encuesta de Prevalencia de Asma de la Comunidad de Madrid, 1993) entre un 0,5-1,3%, con un ligero descenso de la prevalencia (0,2%) entre el periodo 2001/2 al 2004/5; alcanzando un 5,36%(4,17-6,86), en 2013, (Gráfico 3).

Entre 45-64 años, la P-CA aumentó de 1,17%(0,72-1,90) en 1996/7, a 2,07% (1,23-3,46) en 2013, (Gráfico 4).

La P-CA, ha ido aumentando en ambos sexos, siendo mayor en mujeres que en hombres a lo largo de los años, salvo en 2013, que fue ligeramente superior en hombres, 4,47%(3,28-6,06) vs 3,76%(2,69-5,22), (Gráfico 7).

**Tabla 4. Prevalencia de sufrir una crisis asmática en los últimos 12 meses según las características sociodemográficas, socioeconómicas y hábitos en salud en población de 18-64 años por periodos, SIVFRENT-A (1996/7, 2000/1, 2004/5, 2009/10,2013)**

Variable	1996/7			2000/1			2004/5			2009/10			2013		
	n	%	IC(95%)	n	%	IC(95%)	n	%	IC(95%)	n	%	IC(95%)	n	%	IC(95%)
<b>Total</b>	80	2,00	1,61-2,48	105	2,62	2,17-3,16	100	2,49	2,05-3,02	142	3,54	3,01-4,16	73	4,11	3,28-5,14
<b>Sexo</b>															
Hombre	28	1,44	0,99-2,07	45	2,31	1,73-3,08	33	1,96	1,20-2,37	62	3,14	2,45-4,01	39	4,47	3,28-6,06
Mujer	52	2,52	1,93-3,30	60	2,91	2,27-3,73	67	3,25	2,57-4,11	80	3,93	3,17-4,87	34	3,76	2,69-5,22
<b>Edad</b>															
18-44	64	2,43	1,90-3,09	78	2,95	2,37-3,67	71	2,68	2,13-3,37	103	4,00	3,31-4,83	59	5,36	4,17-6,86
45-64	16	1,17	0,72-1,90	27	1,98	1,36-2,87	27	2,12	1,48-3,04	39	2,72	1,99-3,70	14	2,07	1,23-3,46
<b>Distrito sanitario</b>															
Distritos sanitarios municipio de Madrid	56	2,26	1,74-2,92	65	2,62	2,06-3,33	47	2,22	1,67-2,95	82	4,06	3,28-5,02	25	2,90	1,97-4,26
Distritos corona metropolitana y Resto	24	1,57	1,06-2,33	40	2,61	1,92-3,54	53	2,79	2,14-3,63	60	3,01	2,35-3,86	48	5,25	3,97-6,89
<b>Nivel de estudios</b>															
Sin estudios	6	1,96	0,88-4,30	1	0,57	0,08-3,99	1	1,39	0,19-9,33	0	0,00	-	1	7,69	0,99-41,09
Estudios primarios	5	1,33	0,55-3,15	4	1,63	0,61-4,28	7	2,78	1,33-5,72	12	5,85	3,35-10,04	2	1,80	0,45-6,69
Estudios secundarios	52	2,20	1,68-2,87	58	2,44	1,89-3,15	58	2,51	1,95-3,23	71	3,27	2,60-4,11	51	5,15	3,93-6,71
Estudios Universitarios	17	1,77	1,68-2,87	42	3,46	2,56-4,65	32	2,50	1,78-3,52	49	3,40	2,58-4,47	19	2,87	1,84-4,46
NS/NC	0	0,00	-	0	0,00	-	2	1,96	0,49-7,55	10	7,14	3,88-12,79	0	0,00	-
<b>Clase social</b>															
No manual	39	2,11	1,55-2,88	49	2,41	1,82-3,17	51	2,27	1,73-2,98	85	3,54	2,87-4,36	40	4,02	2,96-5,44
Manual	25	1,61	1,09-2,37	44	2,82	2,10-3,76	43	2,93	2,18-3,93	49	3,59	2,72-4,72	27	4,70	3,24-6,77
Nunca trabajó	16	2,80	1,72-4,52	11	2,93	1,63-5,21	5	1,87	0,78-4,43	7	3,26	1,56-6,68	5	4,46	1,86-10,32
No sabe/no contesta	0	0,00	-	1	3,03	0,41-19,09	1	2,94	0,40-18,60	1	3,03	0,41-19,09	1	1,04	0,14-7,09
<b>Situación laboral</b>															
Trabajador por cuenta ajena	31	1,55	1,09-2,19	64	2,78	2,18-3,54	60	2,5	1,94-3,21	89	3,51	2,86-4,31	37	3,42	2,49-4,69
Trabajador por cuenta propia	5	1,55	0,65-3,68	7	1,95	0,93-4,04	9	2,31	1,21-4,39	10	3,00	1,62-5,50	10	6,67	3,66-12,13
Parado	8	2,45	1,23-4,82	2	1,18	0,29-4,60	6	3,21	1,45-6,97	10	3,44	1,86-6,28	9	4,62	2,41-8,65
Estudiante	19	4,10	2,63-6,35	16	3,74	2,30-6,02	12	3,23	1,84-5,61	16	4,97	3,06-7,96	10	7,63	4,14-13,64
Labores del hogar	13	1,87	1,09-3,19	10	1,74	0,94-3,20	8	1,57	0,79-3,12	10	2,81	1,52-5,15	6	4,55	2,05-9,78
Jubilado	4	2,00	0,75-5,22	6	3,45	1,55-7,48	5	3,16	1,32-7,40	7	3,98	1,90-8,12	1	1,12	0,16-7,63
<b>Salud autopercibida</b>															
Buena	-	-	-	71	2,21	1,75-2,77	62	1,95	1,52-2,49	104	3,11	2,57-3,76	54	3,74	2,88-4,86
Regular	-	-	-	28	4,18	2,90-5,99	32	4,53	3,22-6,34	32	5,69	4,05-7,94	16	5,76	3,55-9,20
Mala	-	-	-	6	5,00	2,26-10,72	6	4,80	2,16-10,31	6	5,66	2,55-12,07	3	5,26	1,69-15,23
<b>Consumo de tabaco</b>															
No fumador	32	1,83	1,30-2,58	55	3,19	2,46-4,13	48	2,74	2,07-3,62	62	3,38	2,65-4,32	46	5,20	3,91-6,87
Fumador ocasional	6	5,17	2,33-11,07	2	1,39	0,35-5,41	4	3,33	1,25-8,58	5	4,24	1,77-9,81	3	7,32	2,34-2,06
Fumador diario	22	1,48	0,97-2,33	30	2,13	1,49-3,03	26	1,99	1,36-2,90	39	3,39	2,48-4,61	12	2,72	1,55-4,73
Exfumador	20	3,03	1,97-4,66	18	2,45	1,55-3,86	22	2,63	1,74-3,96	36	3,96	2,87-5,44	12	2,93	1,67-5,09
<b>Índice de masa corporal</b>															
Bajo peso	10	2,39	1,29-4,38	17	3,83	2,39-6,08	11	2,70	1,50-4,82	12	3,03	1,73-5,26	5	3,55	1,48-8,26
Normopeso	45	2,11	1,58-2,81	54	2,64	2,03-3,43	52	2,53	1,93-3,3	72	3,69	2,94-4,62	38	4,21	3,08-5,73
Sobrepeso	21	1,79	1,17-2,73	31	2,55	1,80-3,61	27	2,24	1,54-3,25	44	3,37	2,52-4,51	25	4,36	2,96-6,38
Obeso	4	1,62	0,61-4,24	3	1,02	0,33-3,11	9	2,72	1,42-5,15	14	4,06	2,42-6,74	5	3,18	1,33-7,45
NS/NC	0	0,00	-	0	0,00	-	1	6,67	0,87-36,85	0	0,00	-	0	0,00	-
<b>Consumo de METs en las últimas 2 semanas</b>															
Menos de 750	27	1,81	1,24-2,62	34	2,19	1,57-3,05	35	2,36	1,70-3,27	64	3,76	2,96-4,78	34	4,89	3,51-6,77
750-2999	27	1,84	1,26-2,67	40	2,63	1,93-3,56	41	2,61	1,92-3,52	47	3,19	2,40-4,22	26	3,98	2,72-5,78
3000-5499	14	2,22	1,32-3,71	18	3,11	1,97-4,88	8	1,34	0,67-2,65	19	3,56	2,28-5,51	6	2,11	0,95-4,61
5500 o más	12	2,87	1,64-4,99	13	3,66	2,14-6,21	16	4,44	2,74-7,14	12	3,99	2,28-6,89	7	4,90	2,34-9,94

**Gráfico 7:** Prevalencia crisis de asma en los últimos 12 meses, según sexo, SIVFRENT-A (1996/7, 2000/1, 2004/5, 2009/10,2013)

➤ **Por nivel de estudios, situación laboral, clase social y distrito sanitario (Tabla 4)**

Se ha producido un aumento de la P-CA entre los estudiantes desde el año 2009/10 al 2013, alcanzando un 7,63%(4,14-13,64), a pesar de que llevaba una tendencia descendente del año 1996/7 [4,10%(2,63-6,35)] al año 2005/6 [3,23%(1,84-5,61)].

Según la clase social, los sujetos que pertenecen a la clase social manual tienen una P-CA mayor que los que pertenecen a una clase social no manual [salvo en 1996/7; 1,66%(1,09-2,37) vs 2,11 (1,55-2,88)], con un ascenso medio de un 0,97% por periodo estudiado a lo largo de los años de la encuesta.

Se ha producido un aumento entre un 0,20-1% por periodo de estudio en la P-CA en los distritos sanitarios de la corona metropolitana de Madrid, siendo este aumento más considerable (2,24%) entre 2009/10 y 2013, alcanzando un 5,25%(3,97-6,89). En los distritos sanitarios del municipio de Madrid, se produjo un aumento considerable en la P-CA en el periodo 2009/10, volviendo a valores similares de años previos en 2013, 2,90%(1,97-4,26).

➤ **Según estado de salud y hábitos en salud (Tabla 4)**

Los encuestados con una autopercepción de la salud regular o mala, tienen una P-CA mayor frente aquellos que refieren tener una salud buena (Datos de 2000/1-2013), a lo largo de la serie temporal. Produciéndose el mayor aumento de la prevalencia en los individuos con una salud autopercebida regular, alcanzando un 5,76% (3,55-9,20), en 2013.

Se produjo un aumento en la P-CA en no fumadores, fumadores diarios y ocasionales, desde los primeros periodos del estudio al 2013. La prevalencia de crisis asmáticas aumentó en todas las categorías de peso en el periodo de estudio, dándose el mayor aumento (2,57%) entre los sujetos con sobrepeso desde los años 1996/7 al 2013 [1,79%(1,17-2,73) vs 4,36(2,96-6,38)].

Se ha producido un aumento de la P-CA en todas las categorías de consumo de METS en las últimas dos semanas. Produciéndose el mayor aumento, en la categoría de menos de 750 METS, pasando de un 1,81%(1,24-2,62) a un 4,89%(3,51-6,77).

La prevalencia cruda de crisis asmáticas en sujetos con asma actual fue de un 61,35%(57,95-64,64).

## 5.4. Prevalencia de asma actual (P-AA)

### 5.4.1. P-AA según variables seleccionadas (Tabla 2), Gráfico 8)

#### ➤ Edad y sexo

Para el periodo 1996/7-2013, la P-AA fue mayor para el grupo de 18-44 años [5,03%(4,65-5,44)], que para el grupo de edad de 45 -64 años [3,72%(3,27-4,22)], y fue mayor para mujeres [5,31%(4,86-5,78)] que para hombres [3,81%(3,42-4,23)]. Esta diferencia en la prevalencia por sexo (mujeres > hombres) se mantiene en cada grupo de edad.

#### ➤ Por nivel de estudios, situación laboral, clase social y distrito sanitario

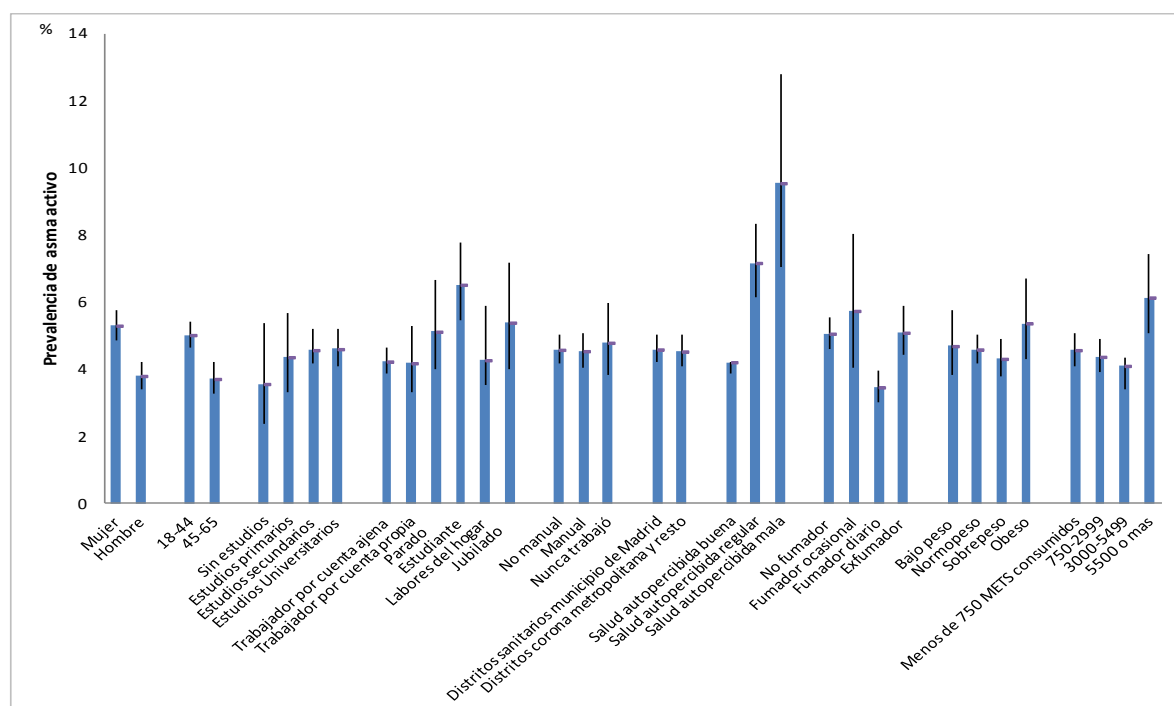
La P-AA es mayor en estudiantes [6,53%(5,45-7,80)], y dentro de éstos, las personas con estudios universitarios [4,61%(4,08-5,19)] y secundarios [4,58%(4,19-5,19)]. No existiendo prácticamente diferencias por clase social, ni por distrito sanitario.

#### ➤ Por estado de salud y hábitos en salud

La P-AA es mayor en personas con mala salud [9,56%(7,06-12,82)], y en personas fumadoras ocasionales [5,75%(4,07-8,06)].

La P-AA es superior en sujetos obesos [5,38%(4,31-6,71)] frente a sujetos con sobrepeso [4,32%(3,81-4,89)], normopeso [4,60%(4,19-5,05)] o bajo peso [4,70%(3,82-5,78)] y entre las personas que realizan una actividad física más intensa (consumo de 5500 o más METS) [6,15%(5,07-7,45)] frente a aquellas que realizan un consumo de METS inferior a esta cifra (en torno a un 4,3%).

**Gráfico 8:** Diferencias en la prevalencia de asma actual por sexo, grupo de edad, nivel de estudios, situación laboral, distrito sanitario y hábitos en salud, SIVFRENT-A (1996/7, 2000/1, 2004/5, 2009/10,2013)



### 5.4.2. Tendencia de la P-AA

La P-AA aumentó de un 3,62%(3,08-4,24) en 1996/7, a un 6,25% (5,21-7,47) en 2013, con un ligero descenso de la prevalencia (0,5%) entre el periodo 2001/2 al 2004/5, (Gráfico 2).

**Tabla 5. Tendencia de la prevalencia de asma actual según las características sociodemográficas, socioeconómicas y hábitos en salud en población de 18-64 años por periodos, SIVFRENT-A (1996/7, 2000/1, 2004/5, 2009/10,2013)**

Variable	1996/7			2000/1			2004/5			2009/10			2013		
	n	%	IC(95%)	n	%	IC(95%)	n	%	IC(95%)	n	%	IC(95%)	n	%	IC(95%)
<b>Total</b>	145	3,62	3,08-4,24	179	4,46	3,87-5,15	159	3,96	3,40-4,61	221	5,51	4,84-6,26	111	6,25	5,21-7,47
<b>Sexo</b>															
Hombre	59	3,03	2,35-3,89	76	3,09	3,13-4,86	51	2,61	1,99-3,42	93	4,71	3,86-5,74	59	5,96	5,09-8,33
Mujer	86	4,17	3,39-5,13	103	5,00	4,13-6,02	108	5,24	4,36-6,29	128	6,29	5,31-7,43	52	6,53	4,56-7,74
<b>Edad</b>															
18-44	102	3,87	3,19-4,67	128	4,84	4,08-5,72	117	4,42	3,70-5,27	157	6,09	5,23-7,09	80	7,27	5,88-8,97
45-64	43	3,13	2,33-4,20	51	3,74	2,85-4,89	42	3,08	2,28-4,14	64	4,46	3,51-5,66	31	4,58	3,24-6,44
<b>Distrito sanitario</b>															
Distritos sanitarios municipio de Madrid	102	4,11	3,39-4,96	110	4,44	3,70-5,33	75	3,55	2,84-4,43	124	6,14	5,17-7,28	47	5,46	4,12-7,19
Distritos corona metropolitana yResto	43	2,82	2,09-3,78	69	4,5	3,57-5,67	84	4,42	3,58-5,44	97	4,87	4,01-5,91	64	6,99	5,51-8,84
<b>Nivel de estudios</b>															
Sin estudios	12	3,92	2,24-6,78	4	2,3	0,86-5,89	2	2,78	0,69-10,53	1	1,96	0,27-12,87	3	23,1	7,26-53,49
Estudios primarios	14	3,71	2,21-6,18	10	4,08	2,21-7,43	9	3,57	1,87-6,73	13	6,34	3,71-10,63	6	5,41	0,24-11,55
Estudios secundarios	84	3,55	2,88-4,38	101	4,25	3,51-5,14	92	3,98	3,26-4,86	115	5,29	4,43-6,32	76	7,67	6,16-9,50
Estudios Universitarios	35	3,64	2,63-5,03	64	5,27	4,14-6,68	52	4,07	3,11-5,30	79	5,47	4,41-6,78	26	3,93	2,69-5,71
NS/NC	0	0,00	-	0	0,00	-	4	3,92	1,47-10,03	13	9,29	5,46-15,36	0	0,00	-
<b>Clase social</b>															
No manual	72	3,90	3,10-4,88	88	4,32	3,52-5,29	84	3,74	3,03-4,61	137	5,71	4,85-6,71	56	5,63	4,35-7,25
Manual	47	3,02	2,28-4,00	70	4,48	3,56-5,62	64	4,36	3,43-5,53	71	5,21	4,14-6,52	45	7,84	5,90-10,34
Nunca trabajó	25	4,37	2,97-6,39	20	5,32	3,45-8,11	10	3,75	2,02-6,83	12	5,58	3,19-9,58	7	6,25	3,00-12,58
No sabe/no contesta	1	2,78	0,38-17,67	1	3,03	0,41-19,09	1	2,94	0,40-18,60	1	3,03	0,41-19,09	3	3,13	1,00-9,30
<b>Situación laboral</b>															
Trabajador por cuenta ajena	54	2,70	2,07-3,51	102	4,43	3,66-5,35	91	3,79	3,10-4,63	131	5,17	4,37-6,11	60	5,55	4,33-7,08
Trabajador por cuenta propia	11	3,42	1,90-6,07	13	3,62	2,11-6,14	15	3,86	2,34-6,30	16	4,8	2,96-7,70	10	6,76	3,66-12,13
Parado	16	4,89	3,02-7,84	4	2,35	0,88-6,12	9	4,81	2,52-9,01	17	5,84	3,66-9,20	14	7,18	4,29-11,77
Estudiante	28	6,05	4,21-8,62	26	6,07	4,17-8,78	21	5,66	3,72-8,53	25	7,76	5,30-11,25	12	9,16	5,26-15,47
Labores del hogar	24	3,44	3,32-5,09	22	3,83	2,53-5,74	17	3,35	2,09-5,32	23	6,46	4,33-9,54	11	8,33	4,66-14,46
Jubilado	12	6,00	3,43-10,28	12	6,9	3,95-11,77	6	3,8	1,71-8,21	9	5,11	2,68-9,55	4	4,49	1,69-11,43
<b>Salud autopercibida</b>															
Buena	-	-	-	122	3,79	3,18-4,51	109	3,43	2,85-4,12	164	4,91	4,22-5,69	77	5,34	4,29-6,63
Regular	-	-	-	43	6,42	4,79-8,55	41	5,81	4,30-7,80	48	8,54	6,49-11,16	27	9,71	6,74-13,8
Mala	-	-	-	14	11,7	7,02-18,78	9	7,2	3,78-13,29	9	8,49	4,46-15,56	7	12,3	5,93-23,73
<b>Consumo de tabaco</b>															
No fumador	66	3,78	2,98-4,78	92	5,34	4,37-6,50	75	4,29	3,43-5,35	105	5,73	4,75-6,89	64	7,23	5,70-9,14
Fumador ocasional	8	6,90	3,48-13,23	6	4,17	1,88-8,99	8	6,67	3,36-12,80	5	4,24	1,77-9,81	4	9,76	3,66-23,51
Fumador diario	37	2,48	1,81-3,41	47	3,34	2,52-4,42	41	4,29	2,32-4,23	56	4,87	6,76-6,27	20	4,54	2,94-6,93
Exfumador	34	5,16	3,71-7,14	34	4,63	3,33-6,42	35	0,69	3,02-5,77	55	6,04	4,67-7,79	23	5,61	3,75-8,31
<b>Índice de masa corporal</b>															
Bajo peso	16	3,82	2,35-6,15	25	5,63	3,83-8,20	16	3,93	2,42-6,32	20	5,05	3,28-7,70	8	5,67	2,85-10,96
Normopeso	76	3,56	2,85-4,44	86	4,21	3,42-5,17	90	4,38	3,57-5,35	112	5,73	4,79-6,86	54	5,98	4,61-7,73
Sobrepeso	42	3,58	2,66-4,81	57	4,69	3,64-6,04	37	3,07	2,23-4,21	65	4,98	3,93-6,31	35	6,11	4,42-8,39
Obeso	10	4,05	2,19-7,37	11	3,73	2,07-6,61	15	4,53	2,75-7,39	24	6,96	4,70-10,18	14	8,92	5,34-14,52
NS/NC	1	2,63	0,36-16,83	0	0,00	-	1	6,67	0,87-36,85	0	0,00	-	0	0,00	-
<b>Consumo de METs en las últimas 2 semanas</b>															
Menos de 750	51	3,42	2,60-4,47	61	3,93	3,07-5,02	58	3,91	3,03-5,03	95	5,58	4,59-6,78	52	7,48	5,74-9,69
750-2999	48	3,27	2,47-4,32	69	4,53	3,60-5,70	64	4,07	3,20-5,17	73	4,95	3,95-6,18	39	5,96	4,38-8,06
3000-5499	22	3,48	2,30-5,23	29	5,01	3,50-7,12	14	2,34	1,39-3,92	32	5,99	4,27-8,35	11	3,86	2,15-6,84
5500 o más	24	5,74	3,88-8,43	20	5,63	3,66-8,58	23	6,39	4,28-9,44	21	6,98	4,59-10,47	9	6,29	3,30-11,68

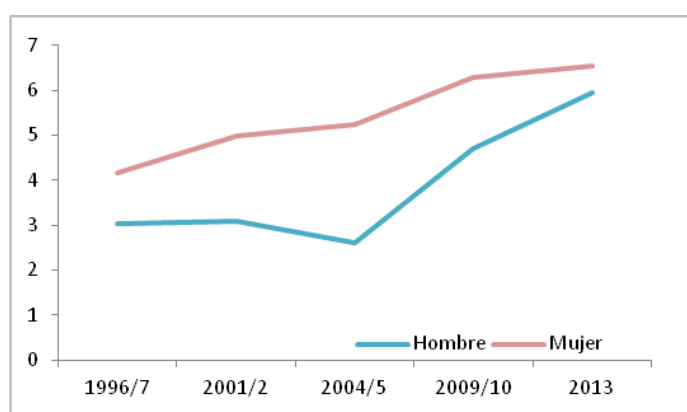
➤ **Por grupo de edad y sexo (Tabla 5)**

La P-AA en sujetos de 18 a 44 años aumentó entre cada periodo estudiado (incluida Encuesta de Prevalencia de Asma de la Comunidad de Madrid, 1993) entre un 0,9-1,7%, con un ligero descenso (0,4%) de la prevalencia entre el periodo 2001/2 al 2004/5.; alcanzando un 7,27%(5,88-8,97), en 2013, (Gráfico 3).

Entre 45-64 años, la P-AA aumentó de 3,13%(2,33-4,20) en 1996/7, a 4,58% (3,24-6,44) en 2013, (Gráfico 4).

La P-AA, ha ido aumentando en ambos sexos, siendo mayor en mujeres que en hombres a lo largo de los años, pasando en 1996/7 de un 4,17%(3,39-5,139) en mujeres vs 3,03%(2,35-3,89) en hombres a un 6,53 % (4,56-4,74) vs 5,96%(5,09-8,33) en 2013, (Gráfico 9).

**Gráfico 9:** Prevalencia asma actual, según sexo, SIVFRENT-A (1996/7, 2000/1, 2004/5, 2009/10,2013)



➤ **Por nivel de estudios, situación laboral, clase social y distrito sanitario (Tabla 5)**

Se ha producido un aumento de la P-AA entre los estudiantes desde el año 2009/10 al 2013, alcanzando un 9,16%(5,26-15,47), a pesar de que llevaba una tendencia descendente del año 1996/7 [6,05%(4,21-8,62)] al año 2004/5 [5,66%(3,72-8,53)].

Según la clase social, los individuos que pertenecen a la clase social manual tienen una P-AA mayor que los que pertenecen a la clase social no manual [salvo en 1996/7; 1,66%(1,09-2,37) vs 2,11 (1,55-2,88)], con un ascenso medio de un 0,97% por año a lo largo de los años de la encuesta.

Se ha producido un aumento en la P-AA en los distritos sanitarios del municipio de Madrid y de la corona metropolitana de Madrid, siendo este aumento más considerable (4,17% entre 1996/7-2013) en los primeros, alcanzando un 6,99%(5,51-8,84).

➤ **Según estado de salud y hábitos en salud (Tabla 5)**

Los encuestados con una autopercepción de la salud regular o mala, tienen una P-AA mayor frente aquellos que refieren tener una salud buena (Datos de 2000/1-2013), a lo largo de la serie temporal, produciéndose el mayor aumento de la prevalencia en los individuos con una salud autopercebida regular, alcanzando un 9,71% (6,74-13,8), en 2013.

Se produjo un aumento en la P-AA en no fumadores, fumadores diarios y ocasionales y ex-fumadores, desde los primeros periodos del estudio al 2013. Produciéndose el mayor aumento en los no fumadores [3,78%(2,98-4,78) en 1996/7 a 7,23 (5,70-9,14) en 2013].

La P-AA aumentó en todas las categorías de peso en el periodo de estudio, dándose el mayor aumento entre los sujetos obesos, sobre todo de los años 2009/10 al 2013 (2%), alcanzando un 8,92%(5,34-14,52).

Se ha producido un aumento de la P-AA en todas las categorías de consumo de METS en las últimas dos semanas. Produciéndose el mayor aumento, en la categoría de menos de 750 METS, que se acentuó a partir de 2009/10, alcanzando un 7,48%(5,74-9,69).

### 5.5. Estudio univariante (Tablas 6,7)

**Tabla 6. Razones de Prevalencia de cada uno de los indicadores estudiados, tomando la variable año como una variable continua, SIVFRENT-A (1996/7, 2000/1, 2004/5, 2009/10,2013)**

Indicador estudiado	RP	IC 95%
Prevalencia acumulada de asma	1,14	1,10-1,19
Crisis asmática en los últimos 12 meses	1,19	1,11-1,27
Asma actual	1,14	1,08-1,20



**Tabla 7.** Características sociodemográficas, socioeconómicas y hábitos en salud asociadas a sufrir asma alguna vez en la vida, crisis asmáticas o asma activo, SIVFRENT-A (1996/7, 2000/1, 2004/5, 2009/10,2013). Análisis uni y multivariante.

Características	Asma alguna vez en la vida				Crisis de asma				Asma actual			
	OR	IC 95%	OR.a	IC 95%	OR	IC 95%	OR.a	IC 95%	OR	IC 95%	OR.a	IC 95%
<b>Año de estudio</b>	<b>1,16</b>	<b>1,12-1,21</b>	<b>1,17</b>	<b>1,11-1,24</b>	<b>1,20</b>	<b>1,12-1,28</b>	<b>1,17</b>	<b>1,06-1,29</b>	<b>1,14</b>	<b>1,08-1,21</b>	<b>1,14</b>	<b>1,05-1,23</b>
<b>Sexo</b>												
Hombre	1		1		1		1		1		1	
Mujer	<b>1,25</b>	<b>1,13-1,38</b>	<b>1,35</b>	<b>1,19-1,54</b>	<b>1,36</b>	<b>1,14-1,63</b>	<b>1,46</b>	<b>1,16-1,83</b>	<b>1,42</b>	<b>1,23-1,63</b>	<b>1,55</b>	<b>1,29-1,86</b>
<b>Edad</b>												
18-44	1				1				1			
45-64	<b>0,71</b>	<b>0,63-0,79</b>	<b>0,65</b>	<b>0,56-0,74</b>	<b>0,62</b>	<b>0,50-0,75</b>	<b>0,57</b>	<b>0,44-0,74</b>	<b>0,73</b>	<b>0,62-0,85</b>	<b>0,60</b>	<b>0,49-0,74</b>
<b>Distrito sanitario</b>												
Distritos sanitarios del municipio de Madrid	1		1		1		1		1		1	
Distritos corona metropolitana y resto	1,00	0,91-1,11	1,01	0,90-1,13	1,04	0,87-1,24	1,04	0,85-1,27	0,99	0,85-1,13	1,01	0,86-1,19
<b>Nivel de estudios</b>												
Sin estudios	1		1		1		1		1		1	
Estudios primarios	1,13	0,78-1,64	0,92	0,57-1,49	1,74	0,82-3,70	3,01	0,89-10,13	1,23	0,74-2,05	1,50	0,73-3,09
Estudios secundarios	<b>1,44</b>	<b>1,05-1,98</b>	1,12	0,75-0,99	<b>1,97</b>	<b>1,01-3,85</b>	2,76	0,86-8,84	1,30	0,84-2,00	1,57	0,81-3,04
Estudios Universitarios	<b>1,54</b>	<b>1,11-2,12</b>	1,20	0,90-1,21	<b>1,99</b>	<b>1,01-3,91</b>	2,89	0,89-9,37	1,30	0,84-2,03	1,62	0,82-3,19
<b>Situación laboral</b>												
Trabajador	1		1		1		1		1		1	
Parado	<b>1,33</b>	<b>1,11-1,60</b>	<b>1,22</b>	<b>0,98-1,52</b>	1,11	0,78-1,58	0,86	0,56-1,32	1,22	0,93-1,61	0,97	0,70-1,36
Estudiante	<b>1,48</b>	<b>1,27-1,72</b>	<b>1,46</b>	<b>1,21-1,77</b>	<b>1,59</b>	<b>1,23-2,07</b>	1,27	0,91-1,78	<b>1,58</b>	<b>1,28-1,95</b>	<b>1,34</b>	<b>1,02-1,75</b>
Labores del hogar	0,88	0,75-1,03	0,83	0,67-1,03	0,76	0,56-1,03	<b>0,64</b>	<b>0,43-0,96</b>	1,01	0,81-1,26	0,85	0,64-1,14
Jubilado	1,00	0,78-1,28	0,96	0,70-1,31	1,07	0,69-1,64	1,15	0,69-1,93	1,29	0,94-1,77	1,17	0,77-1,76
<b>Clase social</b>												
No manual	1				1				1			
Manual	1,01	0,91-1,12			1,04	0,86-1,26			0,99	0,85-1,15		
Nunca trabajó	0,95	0,79-1,14			1,03	0,74-1,42			1,05	0,81-1,35		
<b>Salud autopercebida</b>												
Buena	1		1		1		1		1		1	
Regular	<b>1,48</b>	<b>1,28-1,69</b>	<b>1,75</b>	<b>1,51-2,03</b>	<b>1,92</b>	<b>1,53-2,40</b>	<b>2,29</b>	<b>1,79-2,93</b>	<b>1,75</b>	<b>1,46-2,11</b>	<b>2,01</b>	<b>1,65-2,46</b>
Mala	<b>1,96</b>	<b>1,50-2,56</b>	<b>2,63</b>	<b>1,98-3,49</b>	<b>2,03</b>	<b>1,29-3,20</b>	<b>2,89</b>	<b>1,78-4,68</b>	<b>2,40</b>	<b>1,70-3,38</b>	<b>3,09</b>	<b>2,14-4,46</b>
<b>Consumo de tabaco</b>												
No fumador	1		1		1		1		1		1	
Fumador ocasional	0,97	0,72-1,29	0,93	0,66-1,30	1,22	0,76-1,94	0,95	0,54-1,69	1,14	0,78-1,67	1,04	0,67-1,63
Fumador diario	<b>0,84</b>	<b>0,74-0,94</b>	<b>0,86</b>	<b>0,75-0,99</b>	<b>0,72</b>	<b>0,58-0,89</b>	<b>0,72</b>	<b>0,57-0,93</b>	<b>0,67</b>	<b>0,57-0,80</b>	<b>0,71</b>	<b>0,58-0,87</b>
Exfumador	1,00	0,88-1,14	1,04	0,90-1,21	0,99	0,79-1,25	0,94	0,71-1,22	1,01	0,84-1,20	1,00	0,81-1,24
<b>Índice de masa corporal</b>												
Normopeso	1		1		1		1		1		1	
Bajo peso	0,96	0,81-1,14	0,83	0,68-1,02	1,06	0,79-1,43	0,87	0,62-1,23	1,02	0,81-1,30	0,83	0,63-1,10
Sobrepeso	<b>0,88</b>	<b>0,78-0,98</b>	0,99	0,86-1,13	0,94	0,77-1,15	1,05	0,83-1,34	0,94	0,79-1,10	1,02	0,84-1,24
Obeso	1,12	0,94-1,34	1,19	0,97-1,47	0,88	0,62-1,26	0,94	0,63-1,41	1,18	0,91-1,52	1,24	0,93-1,67
<b>Consumo de METs en las últimas 2 semanas</b>												
Menos de 750	1		1		1		1		1		1	
750-2999	1,00	0,89-1,12	1,02	0,90-1,16	0,96	0,78-1,18	1,02	0,81-1,28	0,95	0,81-1,12	1,00	0,83-1,20
3000-5499	1,01	0,87-1,17	1,06	0,89-1,26	0,88	0,66-1,17	0,91	0,66-1,26	0,89	0,71-1,12	0,97	0,75-1,25
5500 o más	<b>1,29</b>	<b>1,09-1,53</b>	<b>1,32</b>	<b>1,07-1,62</b>	<b>1,37</b>	<b>1,02-1,84</b>	<b>1,49</b>	<b>1,05-2,11</b>	<b>1,37</b>	<b>1,08-1,73</b>	<b>1,48</b>	<b>1,12-1,96</b>

### 5.5.1. Variables asociadas con la P-AAc

La P-AAc aumentó de media por periodo de estudio un 14% [RP P-AAc: 1,14; IC 95% (1,10-1,19)].

Las variables que *se asociaron a una mayor P-AAc* fueron:

- **Sexo:** mujer (OR: 1,25; IC95%:1,13-1,38) frente a hombres.
- **Nivel de estudios:** estudios secundarios (OR: 1,44; IC95%:1,05-1,98), estudios universitarios (OR: 1,54; IC95%:1,11-2,12) al compararlo con individuos sin estudios.
- **Situación laboral:** parados (OR: 1,33; IC 95%: 1,11-1,60) y estudiantes (OR: 1,48; IC95%: 1,27-1,72) frente a trabajadores.
- **Salud autopercebida regular** (OR: 1,48; IC95%:1,28-1,69) o **mala** (OR: 1,96; IC95%:1,50-2,56) frente a buena.
- **Hábito tabáquico:** Fumador diario (OR: 0,84; IC 95%: 0,74-0,94) frente a no fumador.
- **Consumo de METs en las últimas 2 semanas:** Los individuos que consumen 5500 o más (OR: 1,29; IC95%: 1,09-1,53) frente a los que consumen menos de 750.

Se asoció con una *menor P-AAc*, tener una edad comprendida entre 45-64 años (OR: 0,71; IC95%: 0,63-0,79) frente a 18-44 años, ser fumador diario (OR: 0,84; IC 95%: 0,74-0,94) frente a no fumador y tener sobrepeso (OR: 0,88; IC 95%: 0,78-0,98) frente a tener normopeso.

### 5.5.2. Variables asociadas con la P-CA

La P-CA aumentó de media por periodo de estudio un 19% [RP: 1,19; IC 95% (1,11-1,27)],

Las variables que se asociaron a una *mayor P-CA* fueron:

- **Sexo:** mujer (OR: 1,36; IC95%:1,14-1,63) frente a hombres.
- **Nivel de estudios:** estudios secundarios (OR: 1,97; IC95%:1,01-3,85), estudios universitarios (OR: 1,99; IC95%:1,01-3,91) al compararlo con individuos sin estudios.
- **Situación laboral:** estudiantes (OR: 1,59; IC95%: 1,23-2,07) frente a trabajadores.
- **Salud autopercebida regular** (OR: 1,92; IC95%:1,53-2,40) o **mala** (OR: 2,03; IC95%:1,29-3,20) frente a buena.
- **Consumo de METs en las últimas 2 semanas:** Los individuos que consumen 5500 o más (OR: 1,37; IC95%: 1,02-1,84) frente a los que consumen menos de 750.

Se asoció con una *menor P-CA*, tener una edad comprendida entre 45-64 años (OR: 0,62; IC95%: 0,50- 0,75) frente a 18-44 años y ser fumador diario (OR: 0,72; IC 95%: 0,58-0,89) frente a no fumador.

### 5.5.3. Variables asociadas con la P-AA

El cambio interperiodo medio de la P-AA fue del 14% [RP P-AA: 1,14; IC 95% (1,08-1,20)].

Las variables que se asociaron a una *mayor P-AA* fueron:

- **Sexo:** mujer (OR: 1,42; IC95%: 1,23-1,63) frente a hombres.
- **Situación laboral:** estudiantes (OR: 1,58; IC95%: 1,28-1,95) frente a trabajadores por cuenta ajena.
- **Salud autopercebida regular** (OR: 1,75; IC95%: 1,46-2,11) o **mala** (OR: 2,40; IC95%: 1,70-3,38) frente a buena.
- **Consumo de METs en las últimas 2 semanas:** Los individuos que consumen 5500 o más (OR: 1,37; IC95%: 1,08-1,73) frente a los que consumen menos de 750.

Se asoció con una *menor* P-AA tener una edad comprendida entre 45-64 años (OR: 0,73; IC95%: 0,62-0,85) frente a 18-44 años y ser fumador diario (OR: 0,67; IC 95%: 0,57-0,80) frente a no fumador.

## 5.6. Estudio multivariante (Tabla 7)

Tras realizar un análisis multivariante, al ajustar por periodo de la encuesta [1996/7, 2000/1, 2004/5, 2009/10,2013], sexo, edad, nivel de estudios, situación laboral, distrito sanitario, autopercepción del estado de salud, hábito tabáquico, IMC y consumo de METs, las variables que se asociaron a cada una de las variables de interés fueron:

### 5.6.1. Variables asociadas con la P-AAc

El período de la encuesta, por cada aumento del mismo la prevalencia acumulada de asma aumentó un 17% (OR: 1,17; IC95%: 1,11-1,24), ser mujer (OR: 1,35; IC95%: 1,19-1,54), estudiante (OR: 1,46; IC 95%: 1,21-1,77), tener una salud autopercebida regular (OR: 1,75; IC95%: 1,51-2,03) o mala (OR: 2,63; IC95%: 1,98-3,49) y consumir 5500 o más METs en 2 semanas (OR: 1,32; IC95%: 1,07-1,62) se asocian a una mayor prevalencia acumulada de asma.

Se asocia a una prevalencia menor, pertenecer al grupo de edad de 45-64 años (OR: 0,65; IC95%:0,56-0,74) y ser fumador diario (OR: 0,86; IC 95%: 0,75-0,99).

### 5.6.2. Variables asociadas con la P-CA en los últimos 12 meses

El periodo de la encuesta, por cada aumento del mismo la prevalencia de crisis asmática en los últimos 12 meses aumentó un 17% (OR: 1,17; IC95%: 1,06-1,29), ser mujer (OR: 1,46; IC95%: 1,16-1,83), tener una salud autopercebida regular (OR: 2,29; IC95%: 1,79-2,93) o mala (OR: 2,89; IC95%: 1,78-4,68) y consumir 5500 o más METs en 2 semanas (OR: 1,49; IC95%: 1,05-2,11) se asocian a una prevalencia mayor de crisis asmáticas.

Se asocia a una prevalencia menor de crisis asmáticas, pertenecer al grupo de edad de 45-64 años (OR: 0,57; IC95%:0,44-0,74), dedicarse a las labores del hogar (OR: 0,64; IC 95%: 0,43-0,96) y ser fumador diario (OR: 0,72; IC 95%: 0,57-0,93).

### 5.6.3. Variables asociadas con la P-AA

El período de la encuesta, por cada aumento del mismo la prevalencia de crisis asmática en los últimos 12 meses aumentó un 14% (OR: 1,14; IC95%: 1,05-1,23) ser mujer (OR: 1,14; IC95%: 1,05-1,23), estudiante (OR: 1,34; IC95%: 1,02-1,75), tener una salud autopercebida regular (OR: 2,01; IC95%: 1,65-2,46) o mala (OR: 3,09; IC95%: 2,14-4,46), y consumir 5500 o más METs en 2 semanas (OR: 1,48; IC95%: 1,12-1,96) se asocian a una prevalencia mayor de asma actual.

Se asocia a una prevalencia menor de crisis asmáticas, pertenecer al grupo de edad de 45-64 años (OR: 0,60; IC95%: 0,49-0,74) y ser fumador diario (OR: 0,69; IC 95%: 0,57-0,84).

## 5.7. Conclusiones

- P-AAc y la P-AA aumentaron de media por periodo de estudio un 14% [RP P-AAc: 1,14; IC 95% (1,10-1,19)] [RP P-AA: 1,14; IC 95% (1,08-1,20)], alcanzando una prevalencia del 13,45% (11,94-15,12) y 6,25% (5,21-7,47), respectivamente en 2013. La P-CA en los últimos 12 meses aumentó de media interperiodo un 19% [RP: 1,19; IC 95% (1,11-1,27)], siendo del 4,11% (3,28-5,14) en 2013. La prevalencia cruda de crisis asmáticas en sujetos con asma actual, en el periodo de estudio (1996-2013), fue de un 61,35%(57,95-64,64).

-Las características de la población que se asociaron a un aumento en la P-AAc fueron: ser mujer, estudiante o estar parado, tener una salud autopercebida regular o mala y consumir más de 5500METs en las últimas 2 semanas, asociándose a un descenso en la prevalencia, edad de 45-64 años y ser fumador diario.

-Las características de la población que se asociaron a un aumento en la P-CA en los últimos 12 meses fueron: ser mujer, tener una salud autopercebida regular o mala y consumir más de 5500METs en las últimas 2

semanas, asociándose a un descenso en la prevalencia: el aumento de la edad, dedicarse a labores del hogar y ser fumador diario.

-Las características de la población que se asociaron a un aumento en la P-AA: ser mujer, estudiante, tener una salud autopercebida regular o mala y consumir más de 5500METs en las últimas 2 semanas. Asociándose a un descenso en la prevalencia: el aumento de la edad y ser fumador diario.

-No se asociaron a cambios en la prevalencia de los indicadores estudiados la variable clase social, ni distrito sanitario. Variables como nivel de estudios (secundarios y universitarios frente a sin estudios) e IMC (sobrepeso frente a normopeso) que se asociaban inicialmente a estas prevalencias, cuando realizamos el análisis multivariante dejan de estar asociadas significativamente.

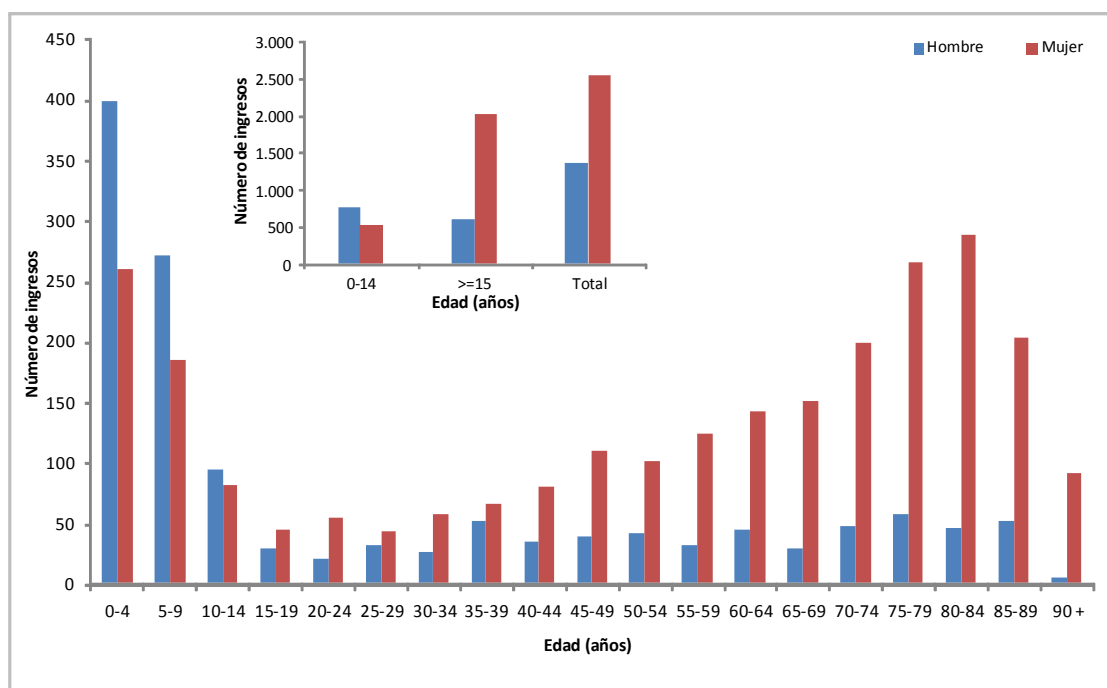
## 6. RESULTADOS DE LA MORBILIDAD HOSPITALARIA POR ASMA

### 6.1. Descripción de los casos de ingreso y tasas de ingreso hospitalario por sexo y grupos de edad

En el CMBD del año 2014 se han registrado 3.904 ingresos hospitalarios urgentes por asma (Gráfico 10), lo que supone una tasa de 61,44 ingresos por 100.000 habitantes (Tabla 8). En el momento del ingreso era conocido el diagnóstico de asma en el 90,32% (3526) de los pacientes.

En el año 2014 se produjo cerca del doble de ingresos por asma en mujeres que en hombres. Ingresaron 2.550 mujeres, lo que supone una tasa de 77,19 ingresos por 100.000 habitantes y 1.354 hombres, siendo la tasa de ingreso de 44,38 por 100.000 habitantes. Por edad, en el grupo de edad de <15 años se produjo un mayor número de ingresos de hombres 765(59,26%) que de mujeres 526(40,74%), invirtiéndose la situación en el grupo de edad  $\geq 15$  años: 2.024(77,46%) ingresos de mujeres, frente a 589 (22,54%) hombres. La tasa de ingreso en varones de < 15 años fue en 2014 de 149,82 por 100.000 habitantes y en mujeres de 108,37 por 100.000 habitantes. En el grupo de edad de los  $\geq 15$  años, la tasa de ingreso fue de 23,19 por 100.000 habitantes en varones y de 71,82 por 100.000 habitantes en mujeres.

**Gráfico 10.** Distribución del número de ingresos hospitalarios urgentes por asma, por grupo de edad y sexo. CMBD 2014.



El mayor número de ingresos se produjo en el grupo de  $\geq 15$  años, 2.613 (66,93%) ingresos, con una tasa de ingreso de 24,09 por 100.000 habitantes [ $< 15$  años, 1.291(33,07%), con una tasa de ingreso de: 262,26 por 100.000 habitantes]. Cuando estudiamos los ingresos por grupos quinquenales de edad (Tabla 8, Gráficos 10

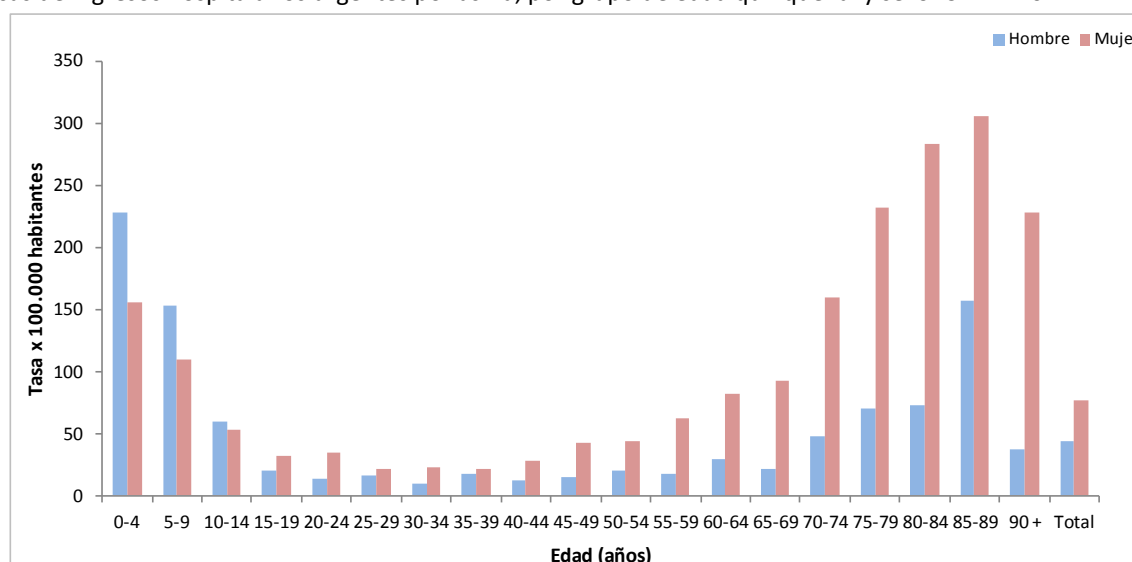
y 11), el mayor número de ingresos hospitalarios se produce en el grupo de 0-4 años (659 ingresos; 16,88% del total) con una tasa de ingreso del 192,99 por 100.000, seguido del grupo de 5-9 años (457; 11,51%) con una tasa de ingreso del 132,00 por 100.000. Entre los mayores de 15 años, el mayor número de ingresos por asma se produjo entre los individuos de 80-84 años (334; 8,55%) con una tasa de ingreso de 202,82 por 100.000 habitantes.

**Tabla 8.** Tasas de ingresos hospitalarios por edad y sexo de enfermedad asmática. CMBD 2014.

Grupo de edad	Número de ingresos		Tasa (x10 <sup>5</sup> habitantes)		Total ingresos	Tasa global (x10 <sup>5</sup> habitantes)
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer		
0-4	399	260	227,65	156,45	659	192,99
5-9	272	185	153,15	109,72	457	132,00
10-14	94	81	59,59	53,80	175	56,76
15-19	29	44	20,18	32,07	73	25,99
20-24	21	55	13,25	34,49	76	23,90
25-29	32	43	16,51	21,09	75	18,86
30-34	26	58	10,34	22,47	84	16,48
35-39	52	66	17,42	22,05	118	19,74
40-44	35	80	12,61	28,55	115	20,61
45-49	39	110	15,65	42,20	149	29,22
50-54	42	101	19,70	43,62	143	32,16
55-59	32	124	18,19	61,76	156	41,41
60-64	44	143	29,35	81,83	187	57,60
65-69	29	151	21,24	92,09	180	59,89
70-74	48	199	47,64	159,35	247	109,47
75-79	58	266	70,75	232,16	324	164,84
80-84	46	288	72,86	283,62	334	202,82
85-89	51	204	157,62	305,48	255	257,22
90+	5	92	37,08	228,38	97	180,41
<b>Total</b>	<b>1.354</b>	<b>2.550</b>	<b>44,38</b>	<b>77,19</b>	<b>3904</b>	<b>61,44</b>

Gráfico

**11.** Tasas de ingresos hospitalarios urgentes por asma, por grupo de edad quinquenal y sexo. CMBD 2014.



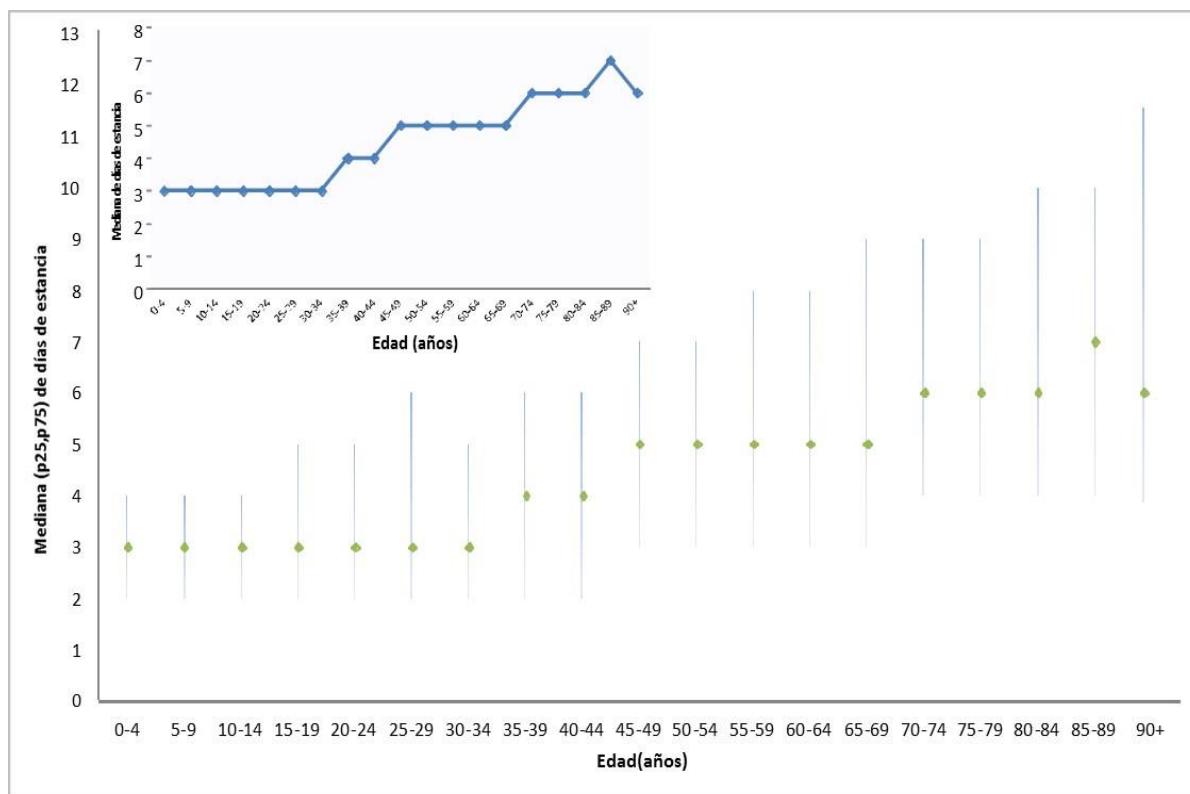
## 6.2. Estancia hospitalaria

La media de la estancia hospitalaria de los ingresos por asma fue de 5,50 (DE 5,82) días, siendo la mediana de 4,00 días (p25: 2; p75: 7) y la moda 2 días. La mediana de días de ingreso hospitalario aumenta con la edad

(Gráfico 12), manteniéndose estable, en 3 días hasta los 35 años, aumentando escalonadamente posteriormente hasta los 6-7 días a partir de los 70 años.

No se produjo ningún éxitus.

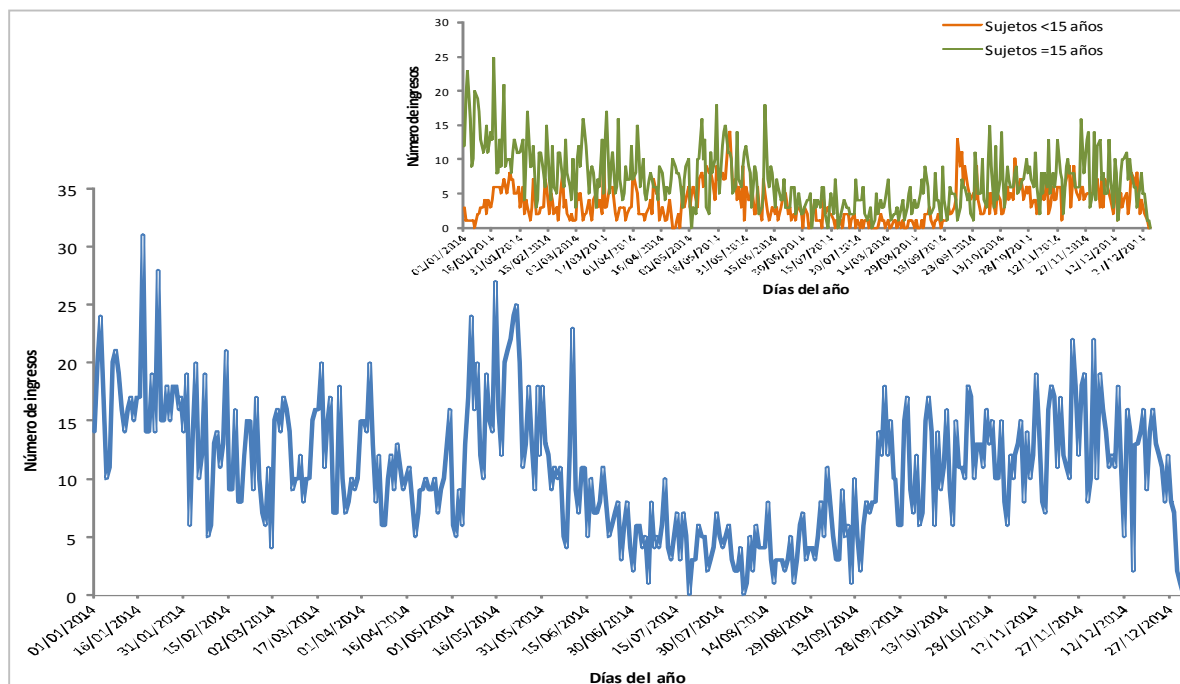
**Gráfico 12.** Mediana (p25, p75) de días de estancia de los ingresos por asma, por grupos quinquenales de edad. CMBD 2014.



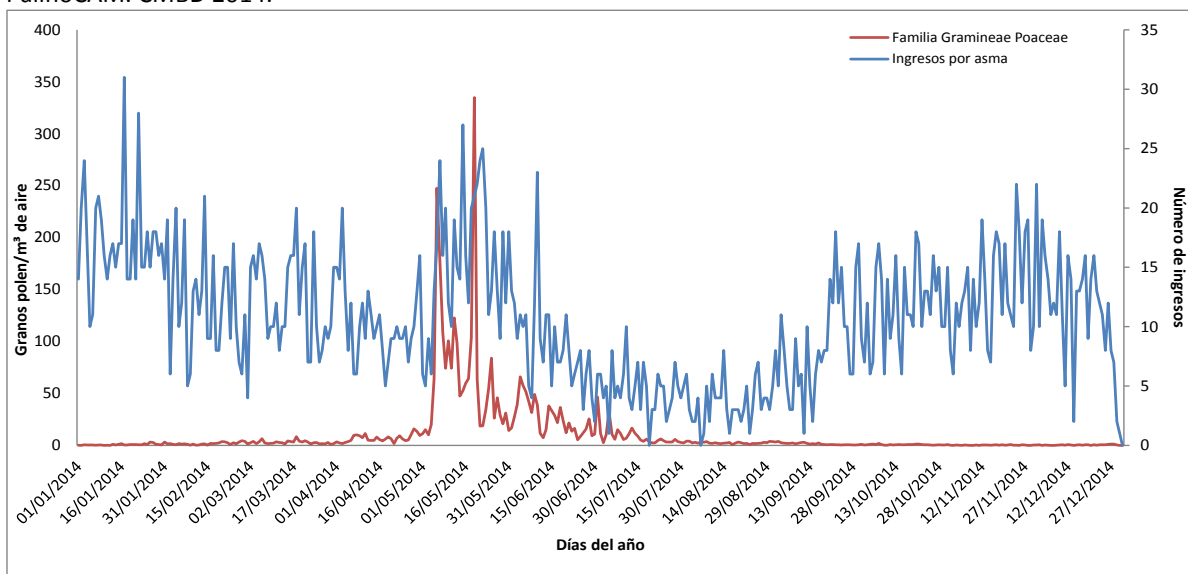
### 6.3. Estacionalidad

Se aprecia una estacionalidad en el número de ingresos urgentes por asma a lo largo del año, produciéndose fundamentalmente en los meses de invierno (mayor pico), primavera y otoño. (Gráfico 14)

**Gráfico 13.** Ingresos urgentes diarios por asma. CMBD 2014.



**Gráfico 14.** Ingresos urgentes diarios por asma y concentraciones de polen de gramíneas registrados por la red PalinoCAM. CMBD 2014.

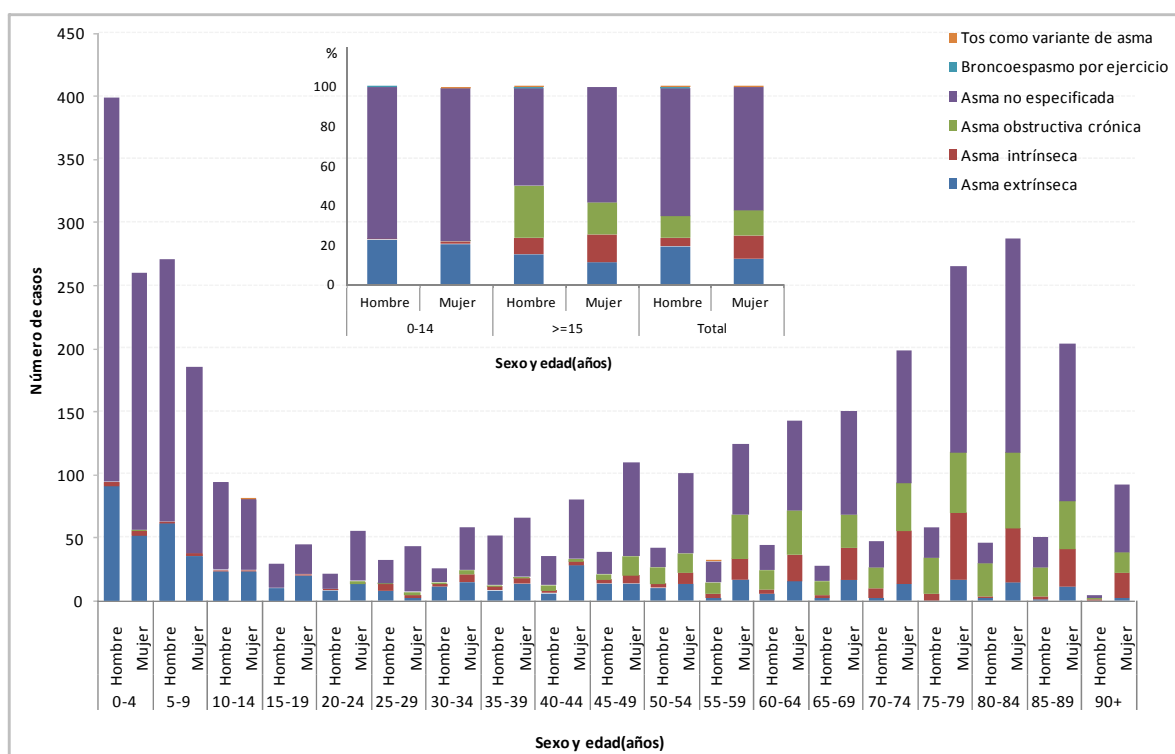


El pico de los niveles de polen de gramíneas primaveral se superpone con el pico de ingresos urgentes por asma en primavera en el año 2014.

## 6.4. Clasificación diagnóstica (Gráfico 15)

De todos los tipos de asma diagnosticados se observa mayor número de casos de asma extrínseca en pacientes menores de 15 años (248 casos; 22,00%), sobre todo en el grupo de 0-4 años (142 casos; 23,47%) y principalmente en varones. Los casos de asma intrínseca y asma obstructiva crónica aumentan a partir de los 50 años, siendo el asma intrínseca más frecuente en mujeres, el 20,60% de los casos de asma de mujeres entre 70-74 años se debe a este tipo de asma y asma obstructiva crónica en hombres, llegando a suponer el 56,52% de los casos de asma en el grupo de edad de 80-84 años (Gráfico 15). La mayoría de ingresos se clasificaron como asma no especificada.

**Gráfico 15.** Tipo de diagnóstico de asma (CIE-9-MC) al ingreso, por grupo quinquenal de edad y sexo. CMBD 2014.

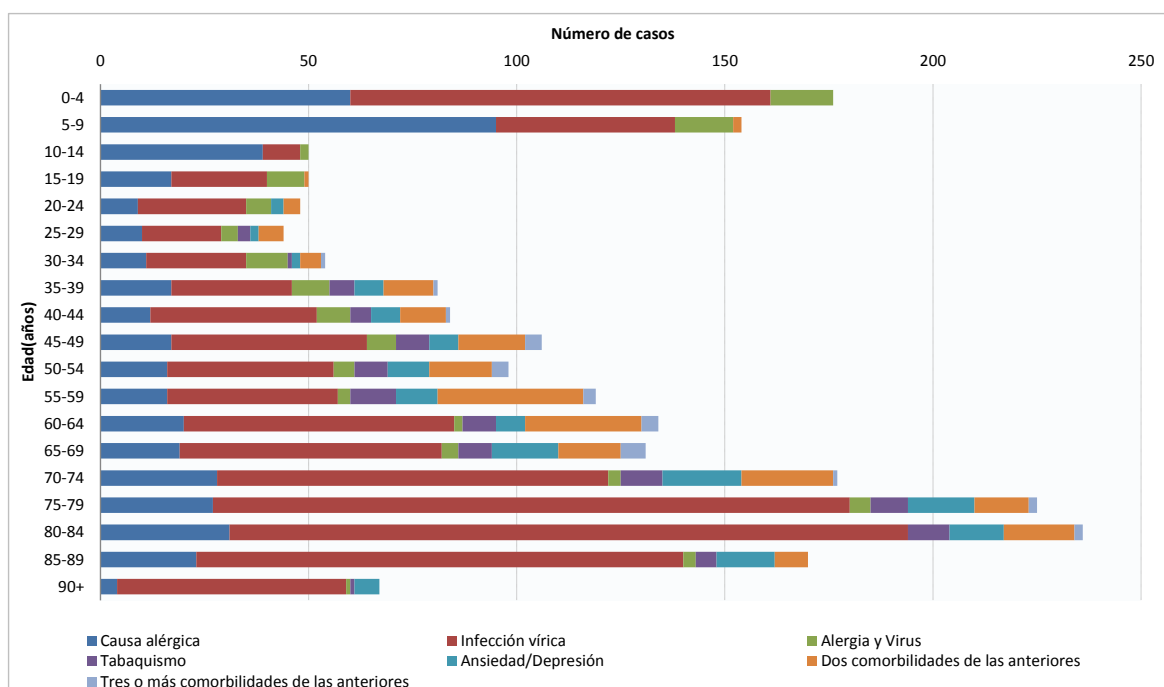


## 6.5. Comorbilidad relacionada

Se estudiaron los principales diagnósticos secundarios relacionados con el asma en los pacientes ingresados (Gráfico 16). La alergia está presente de forma importante en los niños, sobre todo de 5-9 años y las infecciones víricas (incluyendo virus de la gripe) en los de 0-4 años y en los más mayores. Hay un destacado número de casos en niños de 0-4 y 5-9 años que aúnan alergia e infecciones víricas. En un importante número de pacientes no se registraron otros diagnósticos secundarios, no relacionados directamente con la posible aparición o reagudización del asma. En el caso de 347 individuos no se dispone de datos.

**Gráfico 16.** Comorbilidades relacionadas con enfermedad asmática (CIE-9-MC) de los pacientes ingresados por asma, por grupo quinquenal de edad. CMBD 2014.

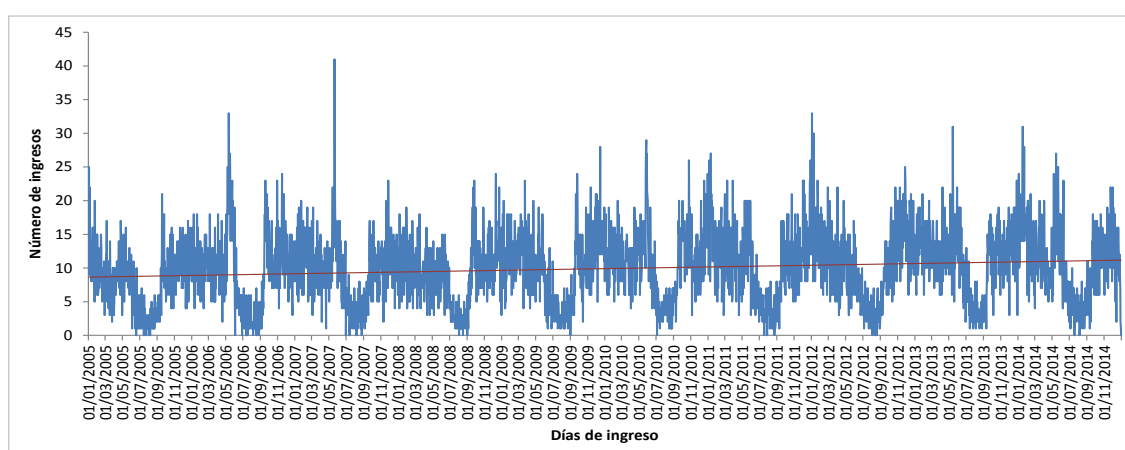


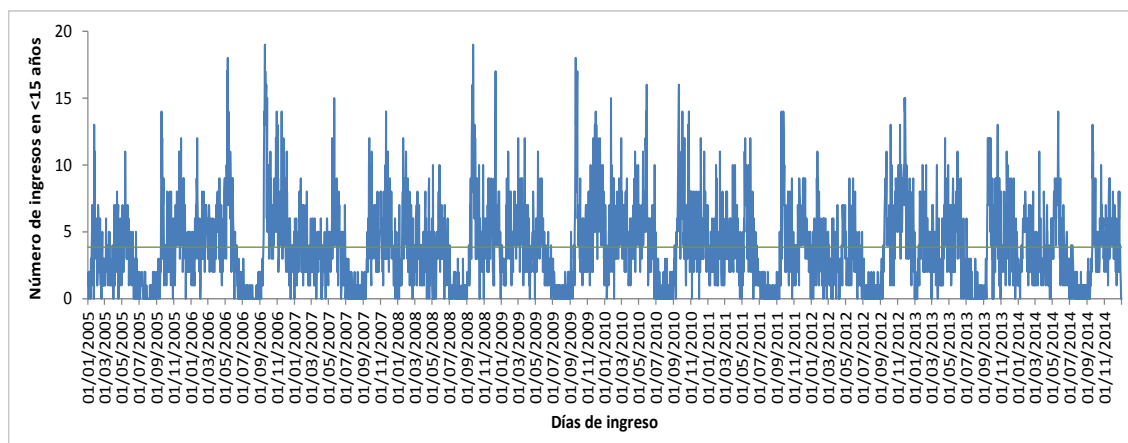
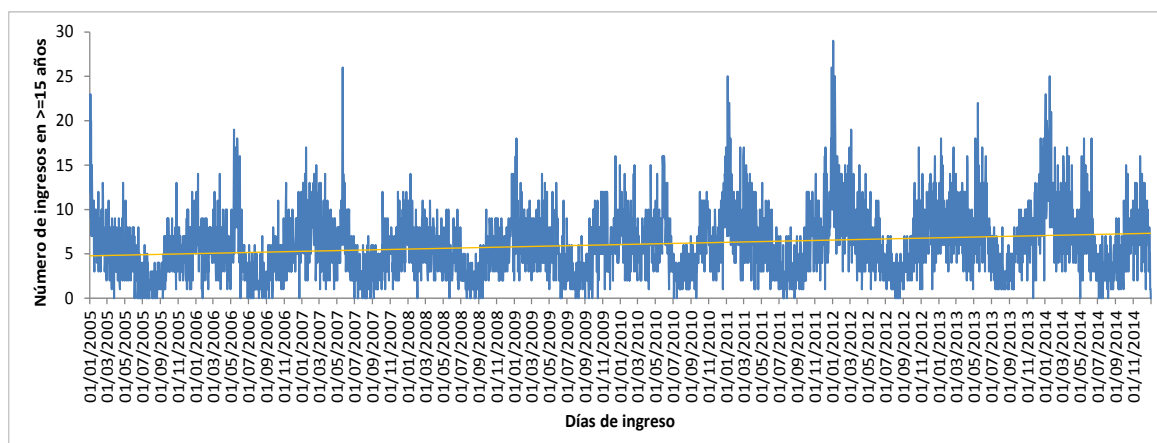


## 6.6. Evolución de los ingresos por enfermedad asmática de 2005-2014

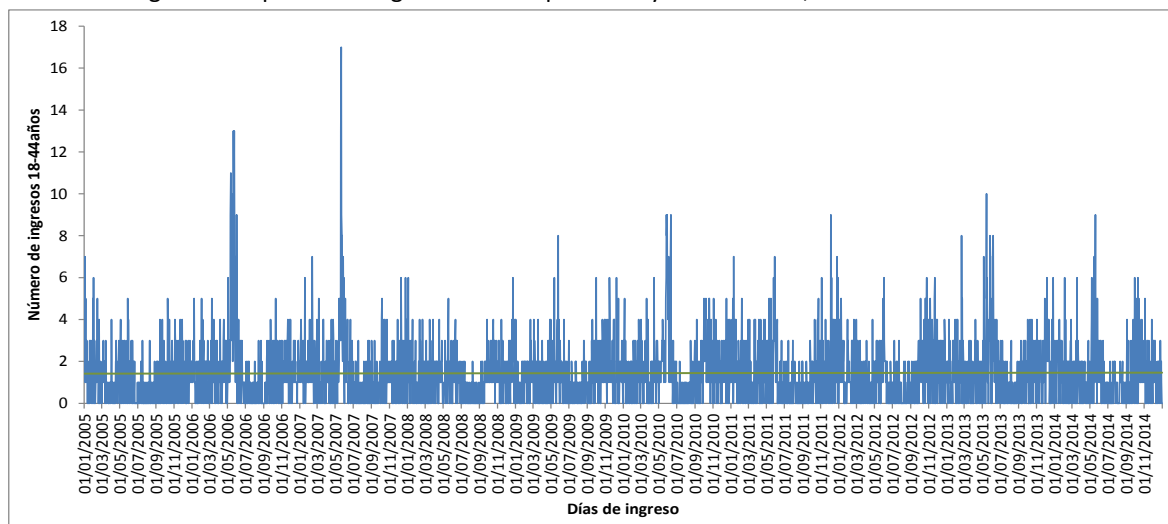
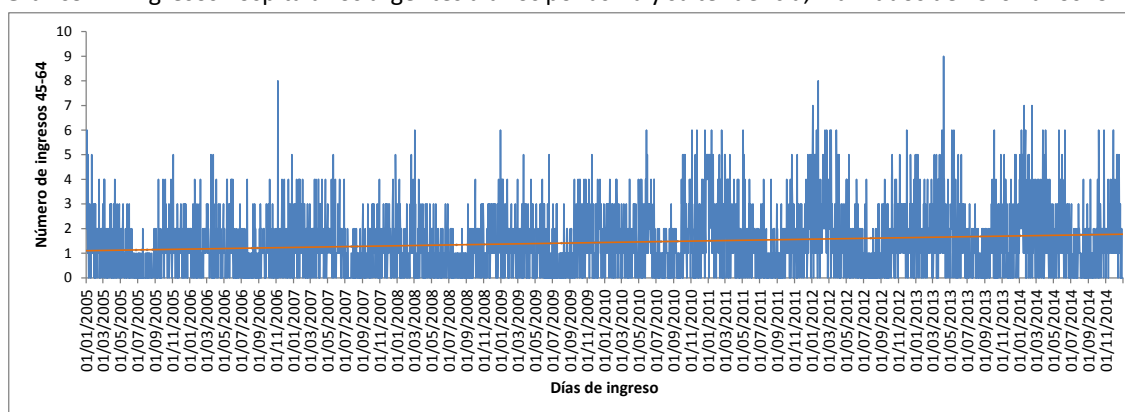
En total se estudiaron 36.160 ingresos urgentes por asma en este periodo [2005 (2.937); 2006 (3.507); 2007(3.430); 2008(3.277); 2009(3.539); 2010(3.923); 2011(3.762); 2012(3.818); 2013(4.062); 2014(3.905)]. El número de ingresos por asma, sigue una tendencia ascendente, significativamente estadística ( $p < 0,001$ ) en los últimos 10 años (Gráfico 17), cuando desagregamos la tendencia por edad, los menores de 15 años mantienen una tendencia estable (Gráfico 18), no siendo estadísticamente significativa ( $p = 0,930$ ); mientras que los individuos de 15 años o más (Gráfico 19) si tienen una tendencia ascendente, estadísticamente significativa ( $p < 0,001$ ).

**Gráfico 17.** Ingresos hospitalarios urgentes diarios por asma, con tendencia. CMBD 2005-2014.



**Gráfico 18.** Ingresos hospitalarios urgentes diarios por asma y su tendencia, individuos menores de 15 años. CMBD 2005-2014.**Gráfico 19.** Ingresos hospitalarios urgentes diarios por asma y su tendencia, individuos de 15 o más años. CMBD 2005-2014.

También se estudia la evolución en este periodo de los grupos de edad estudiados en la encuesta SIVFRENT-A, 18-44 años y 45-64 años. Los individuos de 18-44 años mantienen una tendencia estable (*Gráfico 21*), no estadísticamente significativa ( $p=0,519$ ); mientras que los individuos de 45-64 años (*Gráfico 22*) si tienen una tendencia ascendente, estadísticamente significativa ( $p<0,001$ ).

**Gráfico 20.** Ingresos hospitalarios urgentes diarios por asma y su tendencia, individuos de 18-44 años. CMBD 2005-2014.**Gráfico 21.** Ingresos hospitalarios urgentes diarios por asma y su tendencia, individuos de 45-64 años. CMBD 2005-2014.

Se aprecia un componente estacional en los ingresos hospitalarios urgentes, siendo mayor el número de los mismos de invierno a primavera, descienden en verano y vuelven a aumentar en otoño.

## 6. 7. Conclusiones

Durante el año 2014 se ha producido un mayor número de ingresos por asma en el grupo de edad de los mayores de 15 años (66,93%), pero la mayor tasa de ingreso se dio en los individuos menores de 15 años con una tasa de ingreso de 262,26 por 100.000 habitantes sobre todo en los niños de 0-4 años con una tasa de ingreso del 192,99 por 100.000. Los ingresos por asma son más frecuentes en varones en edades hasta 15 años, con una tasa de 149,82 ingresos por 100.000 habitantes y por encima de esta edad en mujeres con una tasa de 71,82 ingresos por 100.000 habitantes. La mediana de días de ingreso hospitalario, en el año 2014, aumenta por edad. Se aprecia estacionalidad en los ingresos, siendo mayor el número de los mismos de invierno a primavera, descienden en verano y vuelven a aumentar en otoño. El pico primaveral de ingresos coincide con el pico de niveles de gramíneas registrados en la Comunidad de Madrid. Por tipos diagnósticos de asma, el asma extrínseco es más frecuente en menores de 15 años (22,00% de los casos) y el intrínseco a partir de los 50 años (14,98% de los casos), ha amentando también el diagnóstico de asma obstructiva crónica a partir de esta edad (23,92%). El tipo diagnóstico más frecuente es el asma no especificada. La alergia, como diagnóstico secundario en los pacientes ingresados por asma, está presente de forma importante en los niños, sobre todo de 5-9 años y las infecciones víricas (incluyendo virus de la gripe), en todas las edades, destacando en los grupos de 0-4 años y en los más mayores. El número de ingresos por asma, parece seguir una tendencia ascendente en los últimos 10 años (2005-2014), cuando desagregamos la tendencia por edad,

los menores de 15 años mantienen una tendencia estable, mientras que los individuos de 15 años o más si tienen una tendencia ascendente. Teniendo en cuenta los grupos de edad estudiados en el SIVFRENT-A, los individuos de 18-44 años mantienen una tendencia estable y los de la categoría de edad de 45-64 años tienen una tendencia ascendente.

### Agradecimientos

A Patricia Cervigón Morales, Coordinadora Red Palinocam del Área de Vigilancia de Riesgos Ambientales en Salud, por la cesión de los datos diarios de polen.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

1. Alma D, Silva G, Guadalupe J, López H. Historia del asma. 2013;22:77–86.
2. Cohen S. Asthma in antiquity: the Ebers Papyrus. *Allergy Proc* [Internet]. 1992 [cited 2016 Jan 28]; Available from: <http://www.ask-force.org/web/Golden-Rice/Cohen-Asthma-Antiquity-Ebers-Papyrus-1992.pdf>
3. Crompton G. A brief history of inhaled asthma therapy over the last fifty years. *Prim Care Respir J* [Internet]. 2006 [cited 2016 Jan 28]; Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1471441806003288>
4. CIBERES :Centro de investigación biomédica en red de enfermedades respiratorias [Internet]. [cited 2016 Jan 26]. Available from: <http://www.ciberes.org/>
5. Chen W, Marra CA, Lynd LD, FitzGerald JM, Zafari Z, Sadatsafavi M. The natural history of severe asthma and influences of early risk factors: a population-based cohort study. *Thorax* [Internet]. 2016 Jan 5 [cited 2016 Jan 25];*thoraxjnl* – 2015–207530 – . Available from: <http://thorax.bmj.com/content/early/2016/01/05/thoraxjnl-2015-207530.long>
6. Tan NC, Nguyen H V, Lye WK, Sankari U, Nadkarni N V. Trends and predictors of asthma costs: results from a 10-year longitudinal study. *Eur Respir J* [Internet]. 2015 Dec 2 [cited 2016 Jan 25]; Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26647437>
7. J-P BJBPGPD. The Public health implications of asthma. *Public Health Reviews* [Internet]. 2005 [cited 2016 Jan 26]. Available from: <http://www.who.int/bulletin/volumes/83/7/548.pdf>
8. Akinbami LJ, Moorman JE, Liu X. Asthma prevalence, health care use, and mortality: United States, 2005–2009. *Natl Health Stat Report* [Internet]. 2011 Jan 12 [cited 2016 Feb 15];(32):1–14. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21355352>
9. Gibson GJ, Loddenkemper R, Lundbäck B, Sibille Y. Respiratory health and disease in Europe: the new European Lung White Book. *Eur Respir J* [Internet]. 2013 Sep 1 [cited 2016 Mar 17];42(3):559–63. Available from: <http://erj.ersjournals.com/content/42/3/559>
10. Eder W, Ege MJ, von Mutius E. The asthma epidemic. *N Engl J Med* [Internet]. 2006 Nov 23 [cited 2015 Oct 25];355(21):2226–35. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17124020>
11. von Hertzen L, Haahtela T. Signs of reversing trends in prevalence of asthma. *Allergy* [Internet]. 2005 Mar [cited 2016 Jan 29];60(3):283–92. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15679712>
12. Lundbäck B, Backman H, Lötvall J, Rönmark E. Is asthma prevalence still increasing? *Expert Rev Respir Med* [Internet]. 2015;6348(January):1–13. Available from: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1586/17476348.2016.1114417>
13. Sears MR. Trends in the prevalence of asthma. *Chest* [Internet]. 2014 Feb [cited 2015 Nov 19];145(2):219–25. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24493506>
14. Burney PG, Luczynska C, Chinn S, Jarvis D. The European Community Respiratory Health Survey. *Eur Respir J* [Internet]. 1994 May [cited 2016 Jan 29];7(5):954–60. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8050554>
15. Janson C, Anto J, Burney P, Chinn S, de Marco R, Heinrich J, et al. The European Community Respiratory Health Survey: what are the main results so far? European Community Respiratory Health Survey II. *Eur Respir J* [Internet]. 2001 Sep [cited 2016 Jan 29];18(3):598–611. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11589359>
16. Lai CKW, Beasley R, Crane J, Foliaki S, Shah J, Weiland S. Global variation in the prevalence and severity of asthma symptoms: phase three of the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). *Thorax* [Internet]. 2009 Jun [cited 2015 Oct 26];64(6):476–83. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19237391>

17. The Global Asthma Report 2014 [Internet]. [cited 2016 Jan 27]. Available from: <http://www.globalasthmareport.org/burden/burden.php>
18. Prevention C for DC and. Asthma Surveillance Data [Internet]. [cited 2016 Jan 29]. Available from: <http://www.cdc.gov/asthma/asthmadata.htm>
19. Moorman JE, Akinbami LJ, Bailey CM, Zahran HS, King ME, Johnson CA, et al. National surveillance of asthma: United States, 2001-2010. *Vital Health Stat 3* [Internet]. 2012 Nov [cited 2016 Feb 9];3(35):1–58. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24252609>
20. Prevention C for DC and. National Health Interview Survey (NHIS) Data [Internet]. 2013 [cited 2016 Jan 29]. Available from: <http://www.cdc.gov/asthma/nhis/2013/table3-1.htm>
21. Brogger J, Bakke P, Eide GE, Johansen B, Andersen A, Gulsvik A. Long-term changes in adult asthma prevalence. *Eur Respir J* [Internet]. 2003 Mar [cited 2016 Jan 29];21(3):468–72. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12662003>
22. Frank PI, Wicks PD, Hazell ML, Linehan MF, Hirsch S, Hannaford PC, et al. Temporal change in the prevalence of respiratory symptoms and obstructive airways disease 1993-2001. *Br J Gen Pract* [Internet]. 2005 Aug [cited 2016 Jan 29];55(517):596–602. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1463220&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
23. Verlato G, Corsico A, Villani S, Cerveri I, Migliore E, Accordini S, et al. Is the prevalence of adult asthma and allergic rhinitis still increasing? Results of an Italian study. *J Allergy Clin Immunol* [Internet]. 2003 Jun [cited 2016 Jan 29];111(6):1232–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12789222>
24. Chen Y, Wong GW, Li J. Environmental Exposure and Genetic Predisposition as Risk Factors for Asthma in China. *Allergy Asthma Immunol Res* [Internet]. 2016 Mar [cited 2016 Jan 9];8(2):92. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26739401>
25. Mallol J, Crane J, von Mutius E, Odhiambo J, Keil U, Stewart A. The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Phase Three: a global synthesis. *Allergol Immunopathol (Madr)* [Internet]. Jan [cited 2015 Oct 26];41(2):73–85. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22771150>
26. Castro-Rodríguez JA, Holberg CJ, Wright AL, Martinez FD. A clinical index to define risk of asthma in young children with recurrent wheezing. *Am J Respir Crit Care Med* [Internet]. 2000 Oct [cited 2016 Feb 27];162(4 Pt 1):1403–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11029352>
27. Comisión de Salud Pública. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Asma laboral [Internet]. 2000. Available from: [http://www.msssi.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/asma\\_laboral.pdf](http://www.msssi.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/asma_laboral.pdf)
28. Urrutia I, Aguirre U, Sunyer J, Plana E, Muniozguen N, Martínez-Moratalla J, et al. Cambios en la prevalencia de asma en la población española del Estudio de Salud Respiratoria de la Comunidad Europea (ECRHS-II). *Arch Bronconeumol* [Internet]. Elsevier; 2007 Aug 1 [cited 2016 Jan 29];43(8):425–30. Available from: <http://www.archbronconeumol.org/es/cambios-prevalencia-asma-poblacion-espanola/articulo/13108781/>
29. Moreno CM, Carlos J, Hernando C. Programa Integrado de Continuidad Asistencial en Enfermedades Respiratorias. *Integra ASMA* [Internet]. Available from: [www.neumomadrid.org/descargas/379-v2-integra-asma.pdf](http://www.neumomadrid.org/descargas/379-v2-integra-asma.pdf)
30. Estado de salud de la población. Asma. Observatorio de Resultados del Servicio Madrileño [Internet]. 2012 [cited 2016 Jan 27]. Available from: <http://observatorioresultados.sanidadmadrid.org/EstadoPoblacion.aspx?ID=15>
31. Galán I MM. Encuesta de Prevalencia de Asma de la Comunidad de Madrid. Dirección General de Salud Pública. Consejería de Salud. Documentos Técnicos de Salud Pública. Nº 20. Madrid; 1994.
32. From the Global Strategy for Asthma Management and Prevention, Global Initiative for Asthma (GINA) 2014. Last Updat 2015 [Internet]. Available from: <http://www.ginasthma.org/>
33. OMS | Asma. World Health Organization; 2013 [cited 2016 Feb 1]; Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs307/es/>
34. Ilmarinen P, Tuomisto LE, Kankaanranta H. Phenotypes, Risk Factors, and Mechanisms of Adult-Onset Asthma. *Mediators Inflamm* [Internet]. 2015 Jan [cited 2015 Nov 6];2015:514868. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=4619972&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
35. Tran TN, Zeiger RS, Peters SP, Colice G, Newbold P, Goldman M, et al. Overlap of atopic, eosinophilic, and TH2-high asthma phenotypes in a general population with current asthma. *Ann Allergy Asthma Immunol* [Internet]. 2016 Jan [cited 2016 Jan 15];116(1):37–42. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26707771>
36. Bisgaard H, Bønnelykke K. Long-term studies of the natural history of asthma in childhood. *J Allergy Clin Immunol* [Internet]. 2010 Aug [cited 2016 Feb 1];126(2):187–97; quiz 198–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20688204>
37. Paaso EMS, Jaakkola MS, Rantala AK, Hugg TT, Jaakkola JJK. Allergic diseases and asthma in the family predict the persistence and onset-age of asthma: a prospective cohort study. *Respir Res* [Internet]. 2014 Jan [cited

- 2016 Feb 1];15:152. Available from:  
<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=4255429&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
38. Amelink M, de Nijs SB, de Groot JC, van Tilburg PMB, van Spiegel PI, Krouwels FH, et al. Three phenotypes of adult-onset asthma. *Allergy* [Internet]. 2013 Jan [cited 2016 Feb 1];68(5):674–80. Available from:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23590217>
  39. Tan DJ, Walters EH, Perret JL, Lodge CJ, Lowe AJ, Matheson MC, et al. Age-of-asthma onset as a determinant of different asthma phenotypes in adults: a systematic review and meta-analysis of the literature. *Expert Rev Respir Med* [Internet]. 2015 Jan 13 [cited 2016 Feb 1];9(1):109–23. Available from:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25584929>
  40. Martínez Aguilar NE. Pathogenesis, trigger and risk factors in asthma. *Rev Alerg Mex* [Internet]. 2009 Jan [cited 2016 Feb 1];56 Suppl 1:S10–23. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20873049>
  41. Daley D, Turvey SE, Sears MR, Subbarao P, Becker A, Brook JR, et al. Epidemiology of asthma : risk factors for development. 2009;(January 2016).
  42. Wahn U. What drives the allergic march? *Allergy* [Internet]. 2000 Jul [cited 2016 Feb 1];55(7):591–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10921457>
  43. Pearce N, Pekkanen J, Beasley R. How much asthma is really attributable to atopy? *Thorax* [Internet]. 1999 Mar [cited 2016 Feb 4];54(3):268–72. Available from:  
<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1745435&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
  44. Torres-Borrego J, Molina-Terán AB, Montes-Mendoza C. Prevalence and associated factors of allergic rhinitis and atopic dermatitis in children. *Allergol Immunopathol (Madr)* [Internet]. Jan [cited 2016 Feb 4];36(2):90–100. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18479661>
  45. Lazarus SC, Chinchilli VM, Rollings NJ, Boushey HA, Cherniack R, Craig TJ, et al. Smoking affects response to inhaled corticosteroids or leukotriene receptor antagonists in asthma. *Am J Respir Crit Care Med* [Internet]. 2007 Apr 15 [cited 2016 Jan 24];175(8):783–90. Available from:  
<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1899291&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
  46. Jindal SK, Gupta D. The relationship between tobacco smoke & bronchial asthma. *Indian J Med Res* [Internet]. 2004 Nov [cited 2016 Feb 1];120(5):443–53. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15591628>
  47. Mortimer K, Neugebauer R, Lurmann F, Alcorn S, Balmes J, Tager I. Air pollution and pulmonary function in asthmatic children: effects of prenatal and lifetime exposures. *Epidemiology* [Internet]. 2008 Jul [cited 2016 Feb 1];19(4):550–7; discussion 561–2. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18520616>
  48. Goksör E, Åmark M, Alm B, Gustafsson PM, Wennergren G. The impact of pre- and post-natal smoke exposure on future asthma and bronchial hyper-responsiveness. *Acta Paediatr* [Internet]. 2007 Jul 10 [cited 2016 Feb 1];96(7):1030–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17498194>
  49. Gilliland FD, Li YF, Peters JM. Effects of maternal smoking during pregnancy and environmental tobacco smoke on asthma and wheezing in children. *Am J Respir Crit Care Med* [Internet]. 2001 Feb [cited 2016 Feb 4];163(2):429–36. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11179118>
  50. Cohen RT, Raby BA, Van Steen K, Fuhlbrigge AL, Celedón JC, Rosner BA, et al. In utero smoke exposure and impaired response to inhaled corticosteroids in children with asthma. *J Allergy Clin Immunol* [Internet]. 2010 Sep [cited 2016 Jan 9];126(3):491–7. Available from:  
<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2937829&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
  51. Loxham M, Davies DE, Blume C. Epithelial function and dysfunction in asthma. *Clin Exp Allergy* [Internet]. 2014 Nov [cited 2016 Feb 1];44(11):1299–313. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24661647>
  52. Gern JE. Viral respiratory infection and the link to asthma. *Pediatr Infect Dis J* [Internet]. 2004 Jan [cited 2016 Feb 1];23(1 Suppl):S78–86. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14730274>
  53. Huckabee MM, Peebles RS. Novel concepts in virally induced asthma. *Clin Mol Allergy* [Internet]. 2009 Jan [cited 2016 Feb 1];7:2. Available from:  
<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2651109&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
  54. Jackson DJ, Gangnon RE, Evans MD, Roberg KA, Anderson EL, Pappas TE, et al. Wheezing rhinovirus illnesses in early life predict asthma development in high-risk children. *Am J Respir Crit Care Med* [Internet]. 2008 Oct 1 [cited 2016 Jan 22];178(7):667–72. Available from:  
<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2556448&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
  55. Murray CS, Poletti G, Keadze T, Morris J, Woodcock A, Johnston SL, et al. Study of modifiable risk factors for asthma exacerbations: virus infection and allergen exposure increase the risk of asthma hospital admissions in children. *Thorax* [Internet]. 2006 May [cited 2016 Feb 9];61(5):376–82. Available from:  
<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2111190&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
  56. Strachan DP. Hay fever, hygiene, and household size. *BMJ* [Internet]. 1989 Nov 18 [cited 2014 Dec

- 21];299(6710):1259–60. Available from:  
<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1838109&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
57. Ramsey CD, Celedón JC. The hygiene hypothesis and asthma. *Curr Opin Pulm Med* [Internet]. 2005 Jan [cited 2016 Feb 1];11(1):14–20. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15591883>
  58. West CE. Probiotics for allergy prevention. *Benef Microbes* [Internet]. 2015 Dec 21 [cited 2016 Jan 12];1–10. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26689229>
  59. Burge HA. Indoor air and infectious disease. *Occup Med* [Internet]. Jan [cited 2016 Feb 1];4(4):713–21. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2690382>
  60. Etzel RA, Balk SJ, Reigart JR, Landrigan PJ. Environmental health for practicing pediatricians. *Indian Pediatr* [Internet]. 2003 Sep [cited 2016 Feb 1];40(9):853–60. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14530545>
  61. IOM (Institute of Medicine) 2000. *Clearing the Air: Asthma and Indoor Air Exposures*. Washington, DC:National Academy Press.
  62. Wood RA, Laheri AN, Eggleston PA. The aerodynamic characteristics of cat allergen. *Clin Exp Allergy* [Internet]. 1993 Sep [cited 2016 Feb 1];23(9):733–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10779303>
  63. Platts-Mills TA, Vaughan JW, Blumenthal K, Woodfolk JA, Sporik RB. Decreased prevalence of asthma among children with high exposure to cat allergen: relevance of the modified Th2 response. *Mediators Inflamm* [Internet]. 2001 Dec [cited 2016 Feb 1];10(6):288–91. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1781735&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
  64. Lau S, Illi S, Platts-Mills TAE, Ripoza D, Nickel R, Grüber C, et al. Longitudinal study on the relationship between cat allergen and endotoxin exposure, sensitization, cat-specific IgG and development of asthma in childhood--report of the German Multicentre Allergy Study (MAS 90). *Allergy* [Internet]. 2005 Jun [cited 2016 Feb 1];60(6):766–73. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15876306>
  65. Wu F, Takaro TK. Childhood asthma and environmental interventions. *Environ Health Perspect* [Internet]. 2007 Jun [cited 2016 Feb 1];115(6):971–5. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1892116&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
  66. Ballesteros-Tato A, Randall TD, Lund FE, Spolski R, Leonard WJ, León B. T Follicular Helper Cell Plasticity Shapes Pathogenic T Helper 2 Cell-Mediated Immunity to Inhaled House Dust Mite. *Immunity* [Internet]. 2016 Jan 25 [cited 2016 Jan 27]; Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26825674>
  67. Terán L, Haselbarth L, Quiroz G. Alergia, pólenes y medio ambiente. *Gac Méd Méx* [Internet]. 2009 [cited 2016 Feb 2]; Available from: <http://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2009/gm093f.pdf>
  68. F GAG, A VMA. Polinosis y aeroalergenos. *Alergia, Asma e Inmunol Pediátricas* [Internet]. 2005 [cited 2016 Feb 2];14(2):52–5. Available from: <http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumen.cgi?IDARTICULO=4376>
  69. Makra L, Juhász M, Mika J, Bartzokas A, Bécsi R, Sümeghy Z. Relationship between the Péczely's large-scale weather types and airborne pollen grain concentrations for Szeged, Hungary. *Grana* [Internet]. Taylor & Francis; 2007 Mar 9 [cited 2016 Feb 2];46(1):43–56. Available from: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00173130601080704>
  70. Subiza Garrido-Lestache J. Allergenic pollens in Spain. *Allergol Immunopathol (Madr)* [Internet]. Jan [cited 2016 Feb 2];32(3):121–4. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15120027>
  71. Subiza J, Jerez M, Jiménez JA, Narganes MJ, Cabrera M, Varela S, et al. Allergenic pollen pollinosis in Madrid. *J Allergy Clin Immunol* [Internet]. 1995 Jul [cited 2016 Feb 2];96(1):15–23. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7622759>
  72. Galán I, Prieto A, Rubio M, Herrero T, Cervigón P, Cantero JL, et al. Association between airborne pollen and epidemic asthma in Madrid, Spain: a case-control study. *Thorax* [Internet]. 2010;65(5):398–402. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20435860>
  73. Domínguez Ortega J, Martín Santos S, Hinojosa Mena-Bernal J, Alonso Llamazares A, Llamas C, Plaza A, et al. Análisis de 83 episodios de broncoespasmo atendidos una noche de primavera en urgencias. *Allergol Immunopathol (Madr)* [Internet]. 2001 Jan [cited 2016 Feb 2];29(5):197–200. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301054601790556>
  74. Red Palinológica de la Comunidad de Madrid. Consejería de Sanidad [Internet]. [cited 2016 Feb 2]. Available from: <http://www.madrid.org/polen>
  75. Galán I, Tobías A, Banegas JR, Aránguez E. Short-term effects of air pollution on daily asthma emergency room admissions. *Eur Respir J*. 2003;22(5):802–8.
  76. Biggeri A, Bellini P, Terracini B. Meta-analysis of the Italian studies on short-term effects of air pollution--MISA 1996-2002. *Epidemiol Prev* [Internet]. Jan [cited 2016 Feb 2];28(4-5 Suppl):4–100. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15730075>
  77. Hua J, Yin Y, Peng L, Du L, Geng F, Zhu L. Acute effects of black carbon and PM<sub>2.5</sub> on children asthma

- admissions: a time-series study in a Chinese city. *Sci Total Environ* [Internet]. 2014 May 15 [cited 2015 Nov 25];481:433–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24631605>
78. Le TG, Ngo L, Mehta S, Do VD, Thach TQ, Vu XD, et al. Effects of short-term exposure to air pollution on hospital admissions of young children for acute lower respiratory infections in Ho Chi Minh City, Vietnam. *Res Rep Health Eff Inst* [Internet]. 2012 Jun [cited 2016 Feb 2];(169):5–72; discussion 73–83. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22849236>
  79. Burte E, Nadif R, Jacquemin B. Susceptibility Factors Relevant for the Association Between Long-Term Air Pollution Exposure and Incident Asthma. *Curr Environ Heal reports* [Internet]. 2016 Jan 28 [cited 2016 Feb 2]; Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26820569>
  80. Jacquemin B, Schikowski T, Carsin AE, Hansell A, Krämer U, Sunyer J, et al. The role of air pollution in adult-onset asthma: a review of the current evidence. *Semin Respir Crit Care Med* [Internet]. 2012 Dec [cited 2016 Feb 2];33(6):606–19. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22918788>
  81. Guarnieri M, Balmes JR. Outdoor air pollution and asthma. *Lancet* [Internet]. 2014 May 3 [cited 2015 Jun 10];383(9928):1581–92. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=4465283&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
  82. Perez L, Declercq C, Iñiguez C, Aguilera I, Badaloni C, Ballester F, et al. Chronic burden of near-roadway traffic pollution in 10 European cities (APHEKOM network). *Eur Respir J* [Internet]. 2013 Sep [cited 2016 Feb 2];42(3):594–605. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23520318>
  83. European Environment Agency. «Many Europeans still exposed to harmful air pollution» [Internet]. [cited 2016 Feb 4]. Available from: <http://www.eea.europa.eu/media/newsreleases/many-europeans-still-exposed-to-air-pollution-2015>
  84. Johns DO, Linn WS. A review of controlled human SO<sub>2</sub> exposure studies contributing to the US EPA integrated science assessment for sulfur oxides. *Inhal Toxicol* [Internet]. 2011 Jan [cited 2016 Feb 2];23(1):33–43. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21222560>
  85. Jiménez LA, Thompson J, Brown DA, Rahman I, Antonicelli F, Duffin R, et al. Activation of NF-kappaB by PM(10) occurs via an iron-mediated mechanism in the absence of IkappaB degradation. *Toxicol Appl Pharmacol* [Internet]. 2000 Jul 15 [cited 2016 Feb 2];166(2):101–10. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10896851>
  86. Pénard-Morand C, Raheison C, Charpin D, Kopferschmitt C, Lavaud F, Caillaud D, et al. Long-term exposure to close-proximity air pollution and asthma and allergies in urban children. *Eur Respir J* [Internet]. 2010 Jul [cited 2016 Feb 2];36(1):33–40. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20075054>
  87. Akinbami LJ, Lynch CD, Parker JD, Woodruff TJ. The association between childhood asthma prevalence and monitored air pollutants in metropolitan areas, United States, 2001–2004. *Environ Res* [Internet]. 2010 Apr [cited 2016 Feb 2];110(3):294–301. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20117766>
  88. Anderson HR, Favarato G, Atkinson RW. Long-term exposure to outdoor air pollution and the prevalence of asthma: meta-analysis of multi-community prevalence studies. *Air Qual Atmos Heal* [Internet]. 2011 Apr 19 [cited 2016 Feb 2];6(1):57–68. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s11869-011-0145-4>
  89. Timm S, Frydenberg M, Janson C, Campbell B, Forsberg B, Gislason T, et al. The Urban-Rural Gradient In Asthma: A Population-Based Study in Northern Europe. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. Multidisciplinary Digital Publishing Institute; 2016 Jan 30 [cited 2016 Jan 25];13(1):93. Available from: <http://www.mdpi.com/1660-4601/13/1/93/htm>
  90. Jie Y, Isa ZM, Jie X, Ju ZL, Ismail NH. Urban vs. rural factors that affect adult asthma. *Rev Environ Contam Toxicol* [Internet]. 2013 Jan [cited 2016 Jan 25];226:33–63. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23625129>
  91. Morrison T, Callahan D, Moorman J, Bailey C. A national survey of adult asthma prevalence by urban-rural residence U.S. 2005. *J Asthma* [Internet]. 2009 Oct [cited 2016 Feb 3];46(8):751–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19863276>
  92. Cunningham J. Socioeconomic status and self-reported asthma in Indigenous and non-Indigenous Australian adults aged 18–64 years: analysis of national survey data. *Int J Equity Health* [Internet]. 2010 Jan [cited 2016 Feb 3];9:18. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2928229&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
  93. Dorner T, Lawrence K, Rieder A, Kunze M. Epidemiology of allergies in Austria. Results of the first Austrian allergy report. *Wien Med Wochenschr* [Internet]. 2007 Jan [cited 2016 Feb 3];157(11-12):235–42. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17915435>
  94. Ege MJ, Frei R, Bieli C, Schram-Bijkerk D, Waser M, Benz MR, et al. Not all farming environments protect against the development of asthma and wheeze in children. *J Allergy Clin Immunol* [Internet]. 2007 May [cited 2016 Jan 8];119(5):1140–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17349684>



95. Wlasiuk G, Vercelli D. The farm effect, or: when, what and how a farming environment protects from asthma and allergic disease. *Curr Opin Allergy Clin Immunol* [Internet]. 2012 Oct [cited 2016 Feb 3];12(5):461–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22892709>
96. Wells AD, Poole JA, Romberger DJ. Influence of farming exposure on the development of asthma and asthma-like symptoms. *Int Immunopharmacol* [Internet]. 2014 Nov [cited 2016 Feb 3];23(1):356–63. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=4253718&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
97. von Mutius E, Braun-Fahrlander C, Schierl R, Riedler J, Ehlermann S, Maisch S, et al. Exposure to endotoxin or other bacterial components might protect against the development of atopy. *Clin Exp Allergy* [Internet]. 2000 Sep [cited 2016 Feb 3];30(9):1230–4. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10971468>
98. Busse WW, Lemanske RF. Asthma. *N Engl J Med* [Internet]. 2001 Feb 1 [cited 2016 Feb 3];344(5):350–62. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11172168>
99. Barnig C, Reboux G, Roussel S, Casset A, Sohy C, Dalphin J-C, et al. Indoor dust and air concentrations of endotoxin in urban and rural environments. *Lett Appl Microbiol* [Internet]. 2013 Mar [cited 2016 Feb 3];56(3):161–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23121051>
100. Omland Ø, Hjort C, Pedersen OF, Miller MR, Sigsgaard T. New-onset asthma and the effect of environment and occupation among farming and nonfarming rural subjects. *J Allergy Clin Immunol* [Internet]. 2011 Oct [cited 2016 Feb 3];128(4):761–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21752438>
101. Henneberger PK. Work-exacerbated asthma. *Curr Opin Allergy Clin Immunol* [Internet]. 2007 Apr [cited 2016 Feb 3];7(2):146–51. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17351467>
102. Henneberger PK, Redlich CA, Callahan DB, Harber P, Lemièrre C, Martin J, et al. An official american thoracic society statement: work-exacerbated asthma. *Am J Respir Crit Care Med* [Internet]. 2011 Aug 1 [cited 2015 Dec 29];184(3):368–78. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21804122>
103. McEwen BS. Protective and damaging effects of stress mediators. *N Engl J Med* [Internet]. 1998 Jan 15 [cited 2015 Feb 8];338(3):171–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9428819>
104. Wright RJ, Finn P, Contreras JP, Cohen S, Wright RO, Staudenmayer J, et al. Chronic caregiver stress and IgE expression, allergen-induced proliferation, and cytokine profiles in a birth cohort predisposed to atopy. *J Allergy Clin Immunol* [Internet]. 2004 Jun [cited 2016 Feb 9];113(6):1051–7. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0091674904011649>
105. Minuchin S, Baker L, Rosman BL, Liebman R, Milman L, Todd TC. A conceptual model of psychosomatic illness in children. Family organization and family therapy. *Arch Gen Psychiatry* [Internet]. 1975 Aug [cited 2016 Feb 9];32(8):1031–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/808191>
106. Wright RJ, Cohen S, Carey V, Weiss ST, Gold DR. Parental stress as a predictor of wheezing in infancy: a prospective birth-cohort study. *Am J Respir Crit Care Med* [Internet]. 2002 Feb 1 [cited 2016 Feb 9];165(3):358–65. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11818321>
107. Gao Y-H, Zhao H-S, Zhang F-R, Gao Y, Shen P, Chen R-C, et al. The Relationship between Depression and Asthma: A Meta-Analysis of Prospective Studies. *PLoS One* [Internet]. 2015 Jan [cited 2016 Feb 9];10(7):e0132424. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=4510436&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
108. Kim D, Lu, Krikor Manoukian, Shlomit Radom-Aizik, Dan M. Cooper and SPG. Obesity, Asthma, and Exercise in Child and Adolescent Health. *Pediatr Exerc Sci*. 2015;
109. Ostrom NK, Parsons JP, Eid NS, Craig TJ, Stoloff S, Hayden M Lou, et al. Exercise-induced bronchospasm, asthma control, and obesity. *Allergy Asthma Proc* [Internet]. Jan [cited 2016 Jan 22];34(4):342–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23883598>
110. Mathis D, Shoelson SE. Immunometabolism: an emerging frontier. *Nat Rev Immunol* [Internet]. 2011 Feb [cited 2015 Dec 18];11(2):81. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21469396>
111. Skorge TD, Eagan TML, Eide GE, Gulsvik A, Bakke PS. Indoor exposures and respiratory symptoms in a Norwegian community sample. *Thorax* [Internet]. 2005 Nov [cited 2016 Feb 3];60(11):937–42. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1747222&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
112. Basagaña X, Sunyer J, Kogevinas M, Zock J-P, Duran-Tauleria E, Jarvis D, et al. Socioeconomic status and asthma prevalence in young adults: the European Community Respiratory Health Survey. *Am J Epidemiol* [Internet]. 2004 Jul 15 [cited 2016 Jan 26];160(2):178–88. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15234940>
113. Uphoff E, Cabieses B, Pinart M, Valdés M, Antó JM, Wright J. A systematic review of socioeconomic position in relation to asthma and allergic diseases. *Eur Respir J* [Internet]. 2015 Aug [cited 2016 Feb 3];46(2):364–74. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25537562>
114. Fishbein AB, Fuleihan RL. The hygiene hypothesis revisited: does exposure to infectious agents protect us from allergy? *Curr Opin Pediatr* [Internet]. 2012 Feb [cited 2016 Feb 3];24(1):98–102. Available from:

- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22227779>
115. von Mutius E. Allergies, infections and the hygiene hypothesis--the epidemiological evidence. *Immunobiology* [Internet]. 2007 Jan [cited 2016 Feb 3];212(6):433–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17544828>
  116. Arnedo A, Bellido JB, Pac MR, Artero A, Campos J-B, Museros L, et al. Incidence of asthma and risk factors in a cohort of schoolchildren aged from 6-7 years old to 14-15 years old in Castellón (Spain) following the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). *Med clínica* [Internet]. 2007 Jun 30 [cited 2016 Feb 3];129(5):165–70. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17669332>
  117. Leeder SR, Corkhill RT, Irwig LM, Holland WW. Influence of family factors on asthma and wheezing during the first five years of life. *Br J Prev Soc Med* [Internet]. 1976 Dec [cited 2016 Feb 4];30(4):213–8. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=478968&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
  118. Harpsøe MC, Basit S, Bager P, Wohlfahrt J, Benn CS, Nøhr EA, et al. Maternal obesity, gestational weight gain, and risk of asthma and atopic disease in offspring: a study within the Danish National Birth Cohort. *J Allergy Clin Immunol* [Internet]. 2013 Apr [cited 2016 Feb 4];131(4):1033–40. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23122630>
  119. Leermakers ETM, Sonnenschein-van der Voort AMM, Gaillard R, Hofman A, de Jongste JC, Jaddoe VW V, et al. Maternal weight, gestational weight gain and preschool wheezing: the Generation R Study. *Eur Respir J* [Internet]. 2013 Nov [cited 2016 Feb 4];42(5):1234–43. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23471348>
  120. Kumar R, Story RE, Pongracic JA, Hong X, Arguelles L, Wang G, et al. Maternal Pre-Pregnancy Obesity and Recurrent Wheezing in Early Childhood. *Pediatr Allergy Immunol Pulmonol* [Internet]. 2010 Sep [cited 2016 Feb 4];23(3):183–90. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22375278>
  121. Forno E, Young OM, Kumar R, Simhan H, Celedón JC. Maternal obesity in pregnancy, gestational weight gain, and risk of childhood asthma. *Pediatrics* [Internet]. 2014 Aug [cited 2016 Feb 4];134(2):e535–46. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=4187236&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
  122. Hamad AM, Sutcliffe AM, Knox AJ. Aspirin-induced asthma: clinical aspects, pathogenesis and management. *Drugs* [Internet]. 2004 Jan [cited 2016 Feb 4];64(21):2417–32. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15482000>
  123. Babu KS, Salvi SS. Aspirin and asthma. *Chest* [Internet]. 2000 Nov [cited 2016 Feb 4];118(5):1470–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11083703>
  124. Tamašauskienė L, Gasiūnienė E, Lavinskienė S, Sakalauskas R, Šitkauskienė B. Evaluation of vitamin D levels in allergic and non-allergic asthma. *Medicina (Kaunas)* [Internet]. 2015 Jan [cited 2016 Feb 1];51(6):321–7. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1010660X15001007>
  125. Alyasin S, Momen T, Kashef S, Alipour A, Amin R. The relationship between serum 25 hydroxy vitamin d levels and asthma in children. *Allergy Asthma Immunol Res* [Internet]. 2011 Oct [cited 2016 Feb 4];3(4):251–5. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3178823&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
  126. Ehlal MS, Bener A, Sabbah A. Is high prevalence of vitamin D deficiency evidence for asthma and allergy risks? *Eur Ann Allergy Clin Immunol* [Internet]. 2011 Jun [cited 2016 Feb 4];43(3):81–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21789969>
  127. Poon AH, Mahboub B, Hamid Q. Vitamin D deficiency and severe asthma. *Pharmacol Ther* [Internet]. 2013 Nov [cited 2015 Oct 17];140(2):148–55. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23792089>
  128. Mai X-M, Langhammer A, Camargo CA, Chen Y. Serum 25-hydroxyvitamin D levels and incident asthma in adults: the HUNT Study. *Am J Epidemiol* [Internet]. 2012 Dec 15 [cited 2016 Feb 4];176(12):1169–76. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23204497>
  129. Menon J, Maranda L, Nwosu BU. Serum 25-hydroxyvitamin D levels do not correlate with asthma severity in a case-controlled study of children and adolescents. *J Pediatr Endocrinol Metab* [Internet]. 2012 Jan [cited 2016 Feb 4];25(7-8):673–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23155692>
  130. Korn S, Hübner M, Jung M, Blettner M, Buhl R. Severe and uncontrolled adult asthma is associated with vitamin D insufficiency and deficiency. *Respir Res* [Internet]. 2013 Jan [cited 2016 Feb 4];14:25. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3648461&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
  131. Leung JYY, Lam HS, Leung GM, Schooling CM. Gestational Age, Birthweight for Gestational Age, and Childhood Hospitalisations for Asthma and Other Wheezing Disorders. *Paediatr Perinat Epidemiol* [Internet]. 2016 Jan 6 [cited 2016 Feb 4]; Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26739588>
  132. Lodge CJ, Tan DJ, Lau M, Dai X, Tham R, Lowe AJ, et al. Breastfeeding and asthma and allergies: a systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatr Suppl* [Internet]. 2015 Dec [cited 2015 Dec 1];104(467):38–53.

- Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26192405>
133. Dogaru CM, Nyffenegger D, Pescatore AM, Spycher BD, Kuehni CE. Breastfeeding and childhood asthma: systematic review and meta-analysis. *Am J Epidemiol* [Internet]. 2014 May 15 [cited 2016 Feb 4];179(10):1153–67. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24727807>
  134. Calatayud-Sáez FM, Calatayud Moscoso Del Prado B, Gallego Fernández-Pacheco JG, González-Martín C, Alguacil Merino LF. Mediterranean diet and childhood asthma. *Allergol Immunopathol (Madr)* [Internet]. 2015 Aug 13 [cited 2016 Feb 4]; Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26278484>
  135. Arvaniti F, Priftis KN, Papadimitriou A, Papadopoulos M, Roma E, Kapsokefalou M, et al. Adherence to the Mediterranean type of diet is associated with lower prevalence of asthma symptoms, among 10-12 years old children: the PANACEA study. *Pediatr Allergy Immunol* [Internet]. 2011 May [cited 2016 Feb 4];22(3):283–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21457335>
  136. Nwaru BI, Virtanen SM, Sheikh A. Key considerations for clinical trials of dietary interventions for primary prevention of allergy and asthma in children. *Pediatr Allergy Immunol* [Internet]. 2014 Dec [cited 2016 Feb 4];25(8):730–2. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25626359>
  137. Gonzalez Barcala FJ, Pertega S, Bamonde L, Garnelo L, Perez Castro T, Sampedro M, et al. Mediterranean diet and asthma in Spanish schoolchildren. *Pediatr Allergy Immunol* [Internet]. 2010 Nov [cited 2016 Feb 4];21(7):1021–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20561232>
  138. Romieu I, Trenga C. Diet and obstructive lung diseases. *Epidemiol Rev* [Internet]. 2001 Jan [cited 2016 Jan 15];23(2):268–87. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12192737>
  139. Devereux G, Beach JR, Bromly C, Avery AJ, Ayatollahi SM, Williams SM, et al. Effect of dietary sodium on airways responsiveness and its importance in the epidemiology of asthma: an evaluation in three areas of northern England. *Thorax* [Internet]. 1995 Sep [cited 2016 Feb 4];50(9):941–7. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1021306&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
  140. Zoia MC, Fanfulla F, Bruschi C, Basso O, De Marco R, Casali L, et al. Chronic respiratory symptoms, bronchial responsiveness and dietary sodium and potassium: a population-based study. *Monaldi Arch Chest Dis = Arch Monaldi per le Mal del torace / Fond Clin del Lav IRCCS [and] Ist di Clin Tisiol e Mal Appar Respir Univ di Napoli, Second ateneo* [Internet]. 1995 Apr [cited 2016 Feb 4];50(2):104–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7613539>
  141. Schwartz J, Weiss ST. Dietary factors and their relation to respiratory symptoms. The Second National Health and Nutrition Examination Survey. *Am J Epidemiol* [Internet]. 1990 Jul [cited 2016 Feb 4];132(1):67–76. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2356815>
  142. Salud Madrid. Portal Salud. Salud Pública. Vigilancia Epidemiológica. Vigilancia del asma. [Internet]. [cited 2016 Mar 4]. Available from: [http://www.madrid.org/cs/Satellite?cid=1142359339847&language=es&pagename=PortalSalud%2FPage%2FTSA\\_pintarContenidoFinal](http://www.madrid.org/cs/Satellite?cid=1142359339847&language=es&pagename=PortalSalud%2FPage%2FTSA_pintarContenidoFinal)
  143. Sociales. C de S y S. Sistema de vigilancia de factores de riesgo asociados a enfermedades no transmisibles (SIVFRENT). *Boletín epidemiológico de la Comunidad de Madrid* [Internet]. 2014 [cited 2016 Jan 28]. p. Nº 7. Volumen 20. Available from: <http://www.informesdesalud.sanidadmadrid.org/docs/sivfrenta2013.pdf>
  144. GEMA4.0. Guía española para el manejo del asma. Comité Ejecutivo de la GEMA. 2015.
  145. Domingo-Salvany A, Bacigalupe A, Carrasco JM, Espelt A, Ferrando J, Borrell C. Proposals for social class classification based on the Spanish National Classification of Occupations 2011 using neo-Weberian and neo-Marxist approaches. *Gac Sanit* [Internet]. Elsevier; 2013 Jan 1 [cited 2016 Jan 21];27(3):263–72. Available from: <http://www.gacetasanitaria.org/es/propuestas-clase-social-neoweberiana-neomarxista/articulo/S021391112003457/>
  146. Clasificación Internacional de Enfermedades. 9ª Revisión, Modificación Clínica. eCIE-Maps - CIE-9-MC [Internet]. [cited 2015 Dec 21]. Available from: [https://eciemaps.msps.es/ecieMaps/browser/index\\_9\\_mc.html](https://eciemaps.msps.es/ecieMaps/browser/index_9_mc.html)

## 8. LISTADO DE GRÁFICOS

- ❖ **Gráfico 1:** Prevalencia acumulada de asma por sexo, grupo de edad, nivel de estudios, situación laboral, distrito sanitario y hábitos en salud SIVFRENT-A (1996/7, 2000/1, 2004/5, 2009/10,2013) (*Página 29*)
- ❖ **Gráfico 2:** Prevalencia acumulada de asma, crisis asmáticas en los últimos 12 meses y asma actual de los individuos encuestados, SIVFRENT-A (1996/7, 2000/1, 2004/5, 2009/10,2013) (*Página 30*)
- ❖ **Gráfico 3:** Prevalencia acumulada de asma, crisis asmáticas en los últimos 12 meses y asma actual de los **individuos de 18-44 años** encuestados, SIVFRENT-A (1996/7, 2000/1, 2004/5, 2009/10,2013) (*Página 30*)
- ❖ **Gráfico 4:** Prevalencia acumulada de asma, crisis asmáticas en los últimos 12 meses y asma actual de los **individuos de 45-64 años** encuestados, SIVFRENT-A (1996/7, 2000/1, 2004/5, 2009/10,2013) (*Página 31*)
- ❖ **Gráfico 5:** Prevalencia acumulada de asma, según sexo, SIVFRENT-A (1996/7, 2000/1, 2004/5, 2009/10,2013) (*Página 31*)
- ❖ **Gráfico 6:** Diferencias en la prevalencia de crisis de asma en los últimos 12 meses por sexo, grupo de edad, nivel de estudios, situación laboral, distrito sanitario y hábitos en salud, SIVFRENT-A (1996/7, 2000/1, 2004/5, 2009/10,2013) (*Página 33*)
- ❖ **Gráfico 7:** Prevalencia crisis de asma en los últimos 12 meses, según sexo, SIVFRENT-A (1996/7, 2000/1, 2004/5, 2009/10,2013) (*Página 34*)
- ❖ **Gráfico 8:** Diferencias en la prevalencia de asma actual por sexo, grupo de edad, nivel de estudios, situación laboral, distrito sanitario y hábitos en salud, SIVFRENT-A (1996/7, 2000/1, 2004/5, 2009/10,2013) (*Página 36*)
- ❖ **Gráfico 9:** Prevalencia asma actual, según sexo, SIVFRENT-A (1996/7, 2000/1, 2004/5, 2009/10,2013) (*Página 37*)
- ❖ **Gráfico 10:** Distribución del número de ingresos hospitalarios urgentes por asma, por grupo de edad y sexo. CMBD 2014. (*Página 42*)
- ❖ **Gráfico 11:** Tasas de ingresos hospitalarios urgentes por asma, por grupo de edad quinquenal y sexo. CMBD 2014 (*Página 44*)
- ❖ **Gráfico 12:** Mediana (p25, p75) de días de estancia de los ingresos por asma, por grupos quinquenales de edad. CMBD 2014 (*Página 44*)
- ❖ **Gráfico 13:** Ingresos urgentes diarios por asma. CMBD 2014 (*Página 45*)
- ❖ **Gráfico 14:** Ingresos urgentes diarios por asma y concentraciones de polen de gramíneas registrados por la red PalinoCAM. CMBD 2014 (*Página 45*)
- ❖ **Gráfico 15:** Tipo de diagnóstico de asma (CIE-9-MC) al ingreso, por grupo quinquenal de edad y sexo. CMBD 2014 (*Página 46*)
- ❖ **Gráfico 16:** Comorbilidades relacionadas con enfermedad asmática (CIE-9-MC) de los pacientes ingresados por asma, por grupo quinquenal de edad. CMBD 2014 (*Página 47*)
- ❖ **Gráfico 17:** Ingresos hospitalarios urgentes diarios por asma, con tendencia. CMBD 2005-2014 (*Página 47*)
- ❖ **Gráfico 18:** Ingresos hospitalarios urgentes diarios por asma y su tendencia, individuos menores de 15 años. CMBD 2005-2014 (*Página 48*)
- ❖ **Gráfico 19:** Ingresos hospitalarios urgentes diarios por asma y su tendencia, individuos de 15 o más años. CMBD 2005-2014 (*Página 48*)
- ❖ **Gráfico 20:** Ingresos hospitalarios urgentes diarios por asma y su tendencia, individuos de 18-44 años. CMBD 2005-2014 (*Página 49*)
- ❖ **Gráfico 21:** Ingresos hospitalarios urgentes diarios por asma y su tendencia, individuos de 45-64 años. CMBD 2005-2014 (*Página 49*)

## 9. LISTADO DE TABLAS

- ❖ **Tabla 1.** Características de la población de 18-64 años a estudio, SIVFRENT-A (1996-2013) (*ANEXO I, página A, B*)
- ❖ **Tabla 2.** Prevalencia acumulada de asma, de crisis asmáticas en los últimos 12 meses y de asma activo según las características sociodemográficas, socioeconómicas y hábitos en salud en población de 18-64 años por periodos, SIVFRENT-A (1996-2013) (*ANEXO I, página C,D*)
- ❖ **Tabla 3.** Prevalencia acumulada de asma según las características sociodemográficas, socioeconómicas y hábitos en salud en población de 18-64 años por periodos, SIVFRENT-A (1996/7, 2000/1, 2004/5, 2009/10,2013) (*ANEXO I, página E,F*)
- ❖ **Tabla 4.** Prevalencia de sufrir una crisis asmática en los últimos 12 meses según las características sociodemográficas, socioeconómicas y hábitos en salud en población de 18-64 años por periodos, SIVFRENT-A (1996/7, 2000/1, 2004/5, 2009/10,2013) (*ANEXO I, página G,H*)
- ❖ **Tabla 5.** Tendencia de la prevalencia de asma actual según las características sociodemográficas, socioeconómicas y hábitos en salud en población de 18-64 años por periodos, SIVFRENT-A (1996/7, 2000/1, 2004/5, 2009/10,2013) (*ANEXO I, página I,J*)
- ❖ **Tabla 6.** Razones de Prevalencia de cada uno de los indicadores estudiados, tomando la variable año como una variable continua, SIVFRENT-A (1996/7, 2000/1, 2004/5, 2009/10,2013) (*ANEXO I, página K*)
- ❖ **Tabla 7.** Características sociodemográficas, socioeconómicas y hábitos en salud asociadas a sufrir asma alguna vez en la vida, crisis asmáticas o asma activo, SIVFRENT-A (1996/7, 2000/1, 2004/5, 2009/10,2013). Análisis uni y multivariante(*ANEXO I, página L,M*)
- ❖ **Tabla 8.** Tasas de ingresos hospitalarios por edad y sexo de enfermedad asmática. CMBD 2014 (*Página 43*)



## Casos de Enfermedades de Declaración Obligatoria. Comunidad de Madrid. Año 2016, semanas 10 a 13

(del 7 de marzo de 2016 al 3 de abril de 2016)

	Casos Semanas 10 a 13	Casos Acumulados Semanas 1 a 13	Tasas* Semanas 10 a 13	Tasas* Acumulados Semanas 1 a 13
<b>Infecciones que causan meningitis</b>				
Enfermedad meningocócica	3	6	0,0	0,1
Enfermedad invasiva por <i>H. influenzae</i>	2	12	0,0	0,2
Meningitis bacterianas, otras	1	2	0,0	0,0
Meningitis víricas	12	30	0,2	0,5
Enfermedad neumocócica invasora	42	144	0,7	2,2
<b>Hepatitis víricas</b>				
Hepatitis A	9	28	0,1	0,4
Hepatitis B	3	12	0,0	0,2
Hepatitis víricas, otras				
<b>Enfermedades transmisión por alimentos</b>				
Botulismo	0	0	0	0
Cólera	0	0	0	0
Disentería	4	11	0,1	0,2
Fiebre tifoidea y paratifoidea	0	1	0,0	0,0
Triquinosis	0	1	0,0	0,0
<b>Enfermedades transmisión respiratoria</b>				
Gripe	22.459	70.584	348,0	1093,6
Legionelosis	3	13	0,0	0,2
Varicela	1.424	4.704	22,1	72,9
<b>Enfermedades de transmisión sexual</b>				
Infección Gonocócica	81	325	1,3	5,0
Sífilis	19	81	0,3	1,3
<b>Antropozoonosis</b>				
Brucelosis	1	1	0,0	0,0
Leishmaniasis	6	12	0,1	0,2
Rabia	0	0	0	0
<b>Enfermedades prevenibles inmunización</b>				
Difteria	0	0	0	0
Parotiditis	65	94	1,0	1,5
Poliomielitis	0	0	0	0
Rubéola	1	1	0,0	0,0
Sarampión	0	0	0,0	0,0
Tétanos	0	0	0	0
Tos ferina	39	172	0,6	2,7
<b>Enfermedades importadas</b>				
Fiebre amarilla	0	0	0	0
Paludismo	3	14	0,0	0,2
Peste	0	0	0	0
<b>Tuberculosis</b>				
Tuberculosis	43	152	0,7	2,4
<b>Enfermedades notificadas por sistemas especiales</b>				
Encefalopatía Espongiforme trans. humana	0	2	0,0	0,0
Lepra	0	2	0,0	0,0
Rubéola congénita	0	0	0	0
Sífilis congénita	0	0	0	0
Tétanos neonatal	0	0	0	0
Parálisis flácida aguda (<15 años)	1	1	0,1	0,1

\* Según padrón continuo publicado por el Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid.



## Brotos Epidémicos

### Comunidad de Madrid. Año 2016, semanas 10 a 13

(del 7 de marzo de 2016 al 3 de abril de 2016)

*Los brotes epidémicos son de notificación obligatoria urgente a la Red de Vigilancia Epidemiológica de la Comunidad de Madrid. Están obligados a declarar los profesionales sanitarios, así como los responsables de instituciones y establecimientos no sanitarios cuando se sospeche la existencia de un brote en su ámbito de competencia. Esta sección recoge información provisional sobre los brotes epidémicos ocurridos en el periodo correspondiente que han sido notificados a la Red de Vigilancia. Los datos definitivos se publican en el Informe de Brotos Epidémicos de la Comunidad de Madrid con periodicidad anual.*

#### Brotos de origen alimentario. Año 2016. Semanas 10-13

Lugar de consumo	Año 2016						Año 2015		
	Semanas 10-13			Semanas 1-13			Semanas 1-13		
	Brotos	Casos	Hospit	Brotos	Casos	Hospit	Brotos	Casos	Hospit
Centros educativos	1	120	0	1	120	0	1	32	1
Restaurantes, bares y similares	3	14	1	13	62	3	7	176	7
Domicilios	8	32	9	15	48	12	6	24	5
Residencias geriátricas	0	0	0	1	34	0	0	0	0
Residencias no geriátricas	0	0	0	1	5	0	1	6	0
Desconocido	1	2	0	2	4	1	0	0	0
Otros lugares	0	0	0	1	2	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>168</b>	<b>10</b>	<b>34</b>	<b>275</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	<b>238</b>	<b>13</b>

#### Brotos de origen no alimentario. Año 2016. Semanas 10-13

Tipo de brote*	Año 2016						Año 2015		
	Semanas 10-13			Semanas 1-13			Semanas 1-13		
	Brotos	Casos	Hospit	Brotos	Casos	Hospit	Brotos	Casos	Hospit
Gastroenteritis aguda	8	326	3	26	1244	3	7	221	6
Gripe	2	86	8	7	173	28	0	0	0
Conjuntivitis vírica	0	0	0	6	105	1	4	123	0
Varicela	2	32	0	7	87	0	7	92	1
Tos ferina	4	9	2	15	47	6	10	22	5
Escarlatina	0	0	0	4	23	0	4	29	0
Parotiditis	0	0	0	1	17	0	2	4	0
Salmonelosis	2	5	1	4	14	1	0	0	0
Hepatitis A	0	0	0	2	10	3	1	2	0
Eritema infeccioso	0	0	0	1	7	0	0	0	0
Escabiosis	0	0	0	1	5	0	2	8	0
Psitacosis	0	0	0	1	4	4	0	0	0
Neumonía por <i>Mycoplasma</i>	1	2	0	1	2	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>460</b>	<b>14</b>	<b>76</b>	<b>1738</b>	<b>46</b>	<b>37</b>	<b>501</b>	<b>12</b>

\*Aparecen sólo los procesos que se han presentado como brotes a lo largo del año en curso.



## Red de Médicos Centinela

**Periodo analizado: Año 2016, semanas 10 a 13**

(del 7 de marzo de 2016 al 3 de abril de 2016)

*Esta sección incluye información mensual procedente de la Red de Médicos Centinela de la Comunidad de Madrid. Este sistema de vigilancia está basado en la participación voluntaria de médicos de Atención Primaria cuya población atendida, en conjunto, es representativa de la población de la Comunidad de Madrid. La actual red cuenta con 136 médicos de atención primaria que atienden a una población representativa de la Comunidad de Madrid (194.992 habitantes, 3,0% de la población). Los procesos objeto de vigilancia son: Varicela, Herpes Zoster, Crisis Asmáticas y Gripe sobre la cual se difunden informes semanales independientes. Los informes generados a través de la RMC son publicados en el Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid disponible en Portal Salud-Profesionales-Salud Pública.*

[http://intranet.madrid.org/cs/Satellite?cid=1265618561630&language=es&pagename=PortalSalud%2FPage%2FPPTSA\\_servicioPrincipal&vest=1265618561630](http://intranet.madrid.org/cs/Satellite?cid=1265618561630&language=es&pagename=PortalSalud%2FPage%2FPPTSA_servicioPrincipal&vest=1265618561630)

La incidencia acumulada durante las semanas estudiadas se obtiene con el número de casos de cada proceso y la población vigilada por los médicos notificadores, teniendo en cuenta la cobertura de la notificación durante el período estudiado. Se calculan los intervalos de confianza al 95% para las incidencias acumuladas.

La cobertura alcanzada durante el periodo estudiado ha sido del 93,9% (población cubierta / población teórica x 100).

En la tabla 1 se resumen los casos notificados durante el periodo de estudio y acumulados en 2016.

**TABLA 1. Casos notificados por la Red de Médicos Centinela de la Comunidad de Madrid. Semanas 10 a 13 de 2016.**

	Sem. 10 a 13 de 2016	Año 2016
<b>Gripe*</b>	598	4.367*
<b>Varicela</b>	37	112
<b>Herpes zoster</b>	40	148
<b>Crisis asmáticas</b>	57	260

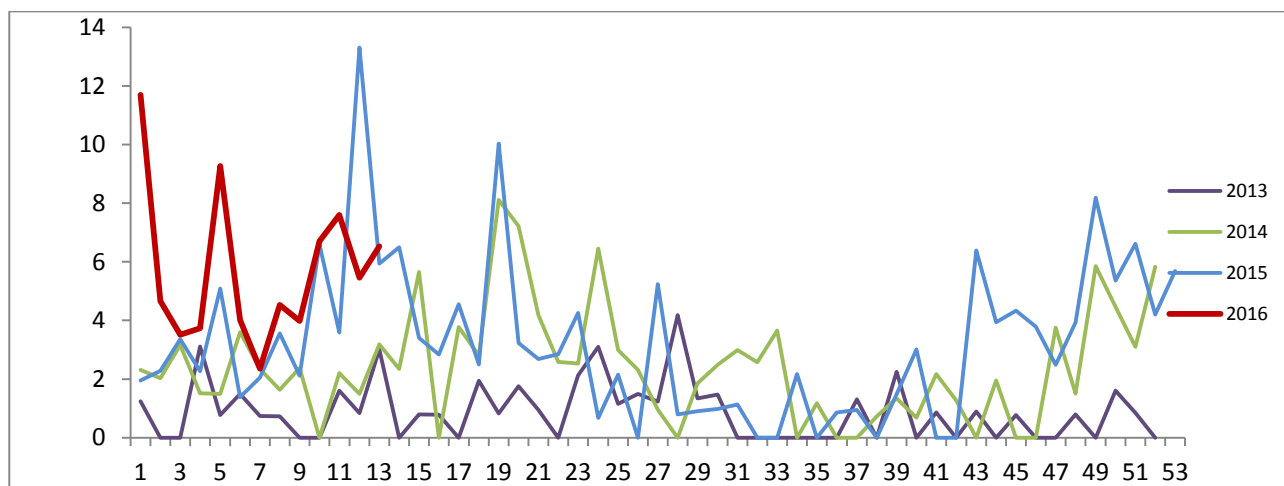
<sup>a</sup> De la semana 40 de 2015 hasta la 20 de 2016



## VARICELA

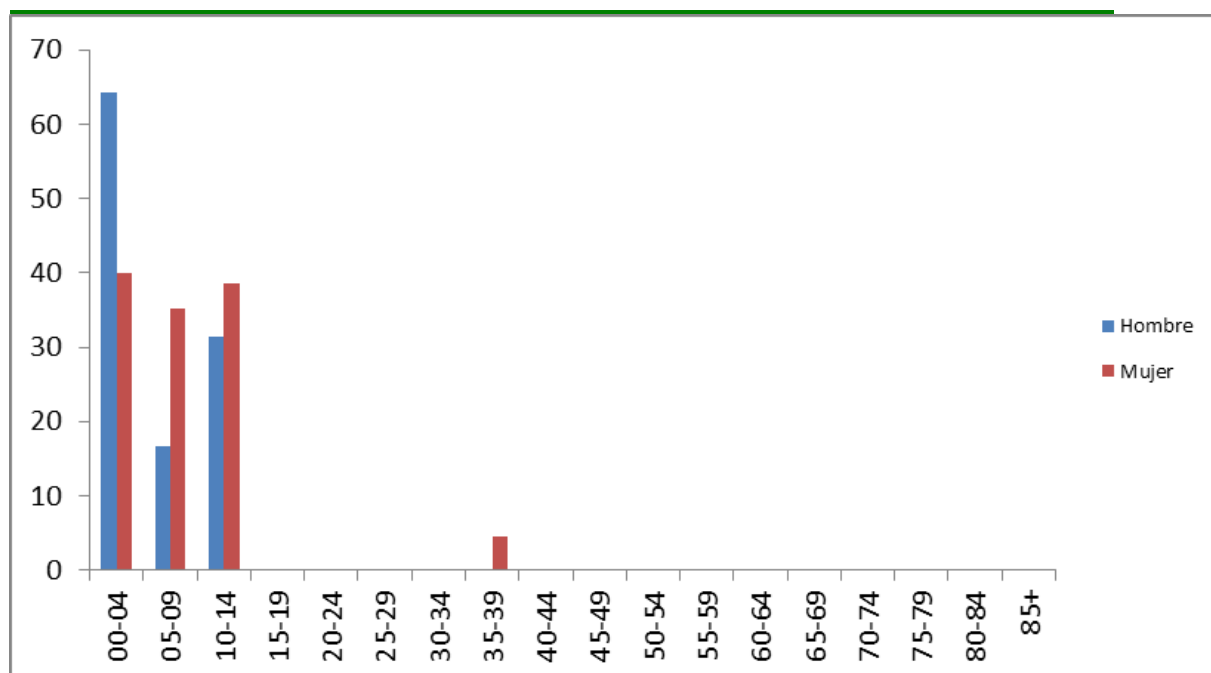
Durante las semanas 10 a 13 del año 2016 se han declarado 37 casos de varicela a través de la Red de Médicos Centinela; la incidencia acumulada del período ha sido de 26,29 casos por 100.000 personas (IC 95%: 17,71 – 34,87). En el gráfico 1 se presenta la incidencia semanal de varicela en los años 2013-2015 y desde la semana 1 a la 13 de 2016.

**GRÁFICO 1. Incidencia semanal de varicela. Red de Médicos Centinela de la Comunidad de Madrid. Años 2013-2016.**



De los 37 casos notificados, 18 (48,65%) eran hombres y 19 (51,35%) mujeres. 36 casos (97,29%) eran menores de 15 años. En el gráfico 2 se muestran las incidencias específicas por grupos de edad.

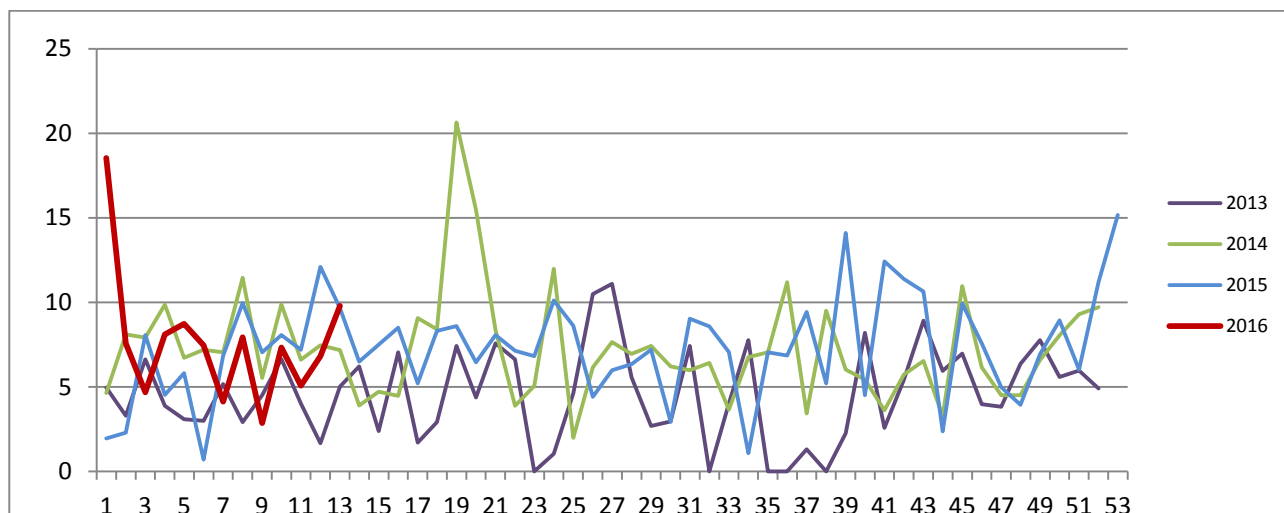
**GRÁFICO 2. Incidencia de varicela por grupos de edad y sexo. Red de Médicos Centinela de la Comunidad de Madrid. Semanas 10 a 13 de 2016**



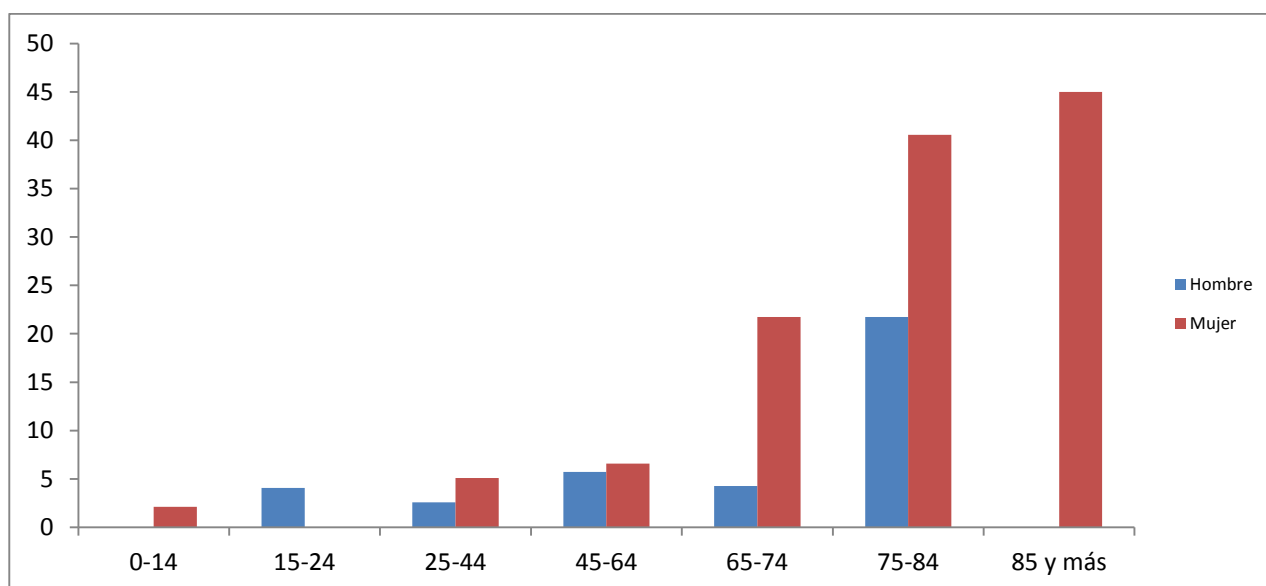
## HERPES ZÓSTER

A través de la Red de Médicos Centinelas de la Comunidad de Madrid se han notificado 55 casos de herpes zoster durante las semanas epidemiológicas 10 a 13 de 2016, lo que representa una incidencia acumulada en el período de 29,00 casos por 100.000 habitantes (IC 95%: 19,99 – 38,01). El gráfico 3 muestra la incidencia semanal de herpes zoster en Madrid desde el año 2013 hasta la semana 13 de 2016. El 72,50% de los casos se dio en mujeres (29 casos). El 80,00% de los casos se dieron en mayores de 44 años. La incidencia por grupos de edad y sexo puede verse en el gráfico 4.

**GRÁFICO 3. Incidencia semanal de herpes zoster. Red de Médicos Centinela de la Comunidad de Madrid. Años 2013-2016.**

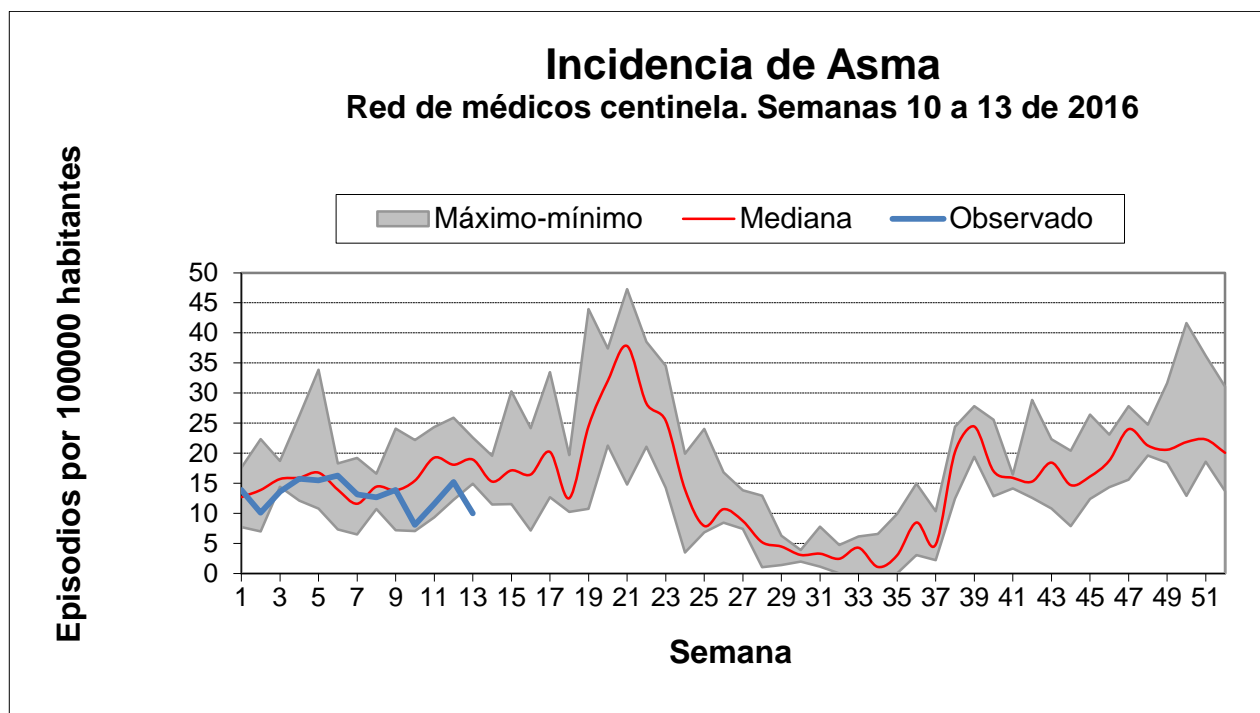


**GRÁFICO 4. Incidencia de herpes zoster por grupos de edad y sexo. Red de Médicos Centinela de la Comunidad de Madrid. Semanas 10 a 13 de 2016.**



## CRISIS ASMÁTICAS

Durante las semanas 10 a 13 de 2016 la Red de Médicos Centinela notificó 57 episodios de asma. Se representan los episodios atendidos semanales por 100.000 habitantes, junto con el canal epidémico formado por los valores semanales máximo, mínimo y mediana de los últimos 5 años. La incidencia se corresponde con los valores esperados en esta época del año y se mantiene por debajo de la mediana del quinquenio.



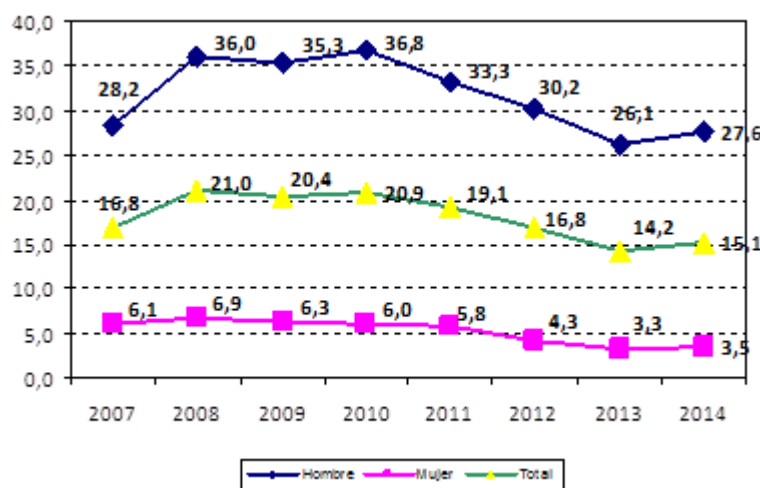


## VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DEL VIH/SIDA

### CARACTERÍSTICAS DE LOS NUEVOS DIAGNÓSTICOS DE INFECCIÓN POR VIH. Febrero 2016.

Desde el año 2007 hasta el 29 de febrero de 2016 se han notificado 9.544 nuevos diagnósticos de infección por VIH en la CM. El 85,1% son hombres y la media de edad al diagnóstico es de 35,2 años (DE: 10,6). El 45,4% habían nacido fuera de España. Un 2,9% (276) del total de nuevos diagnósticos sabemos que han fallecido.

**Gráfico 1. Tasas de incidencia por 100.000 h. según sexo y año de diagnóstico de infección VIH.**



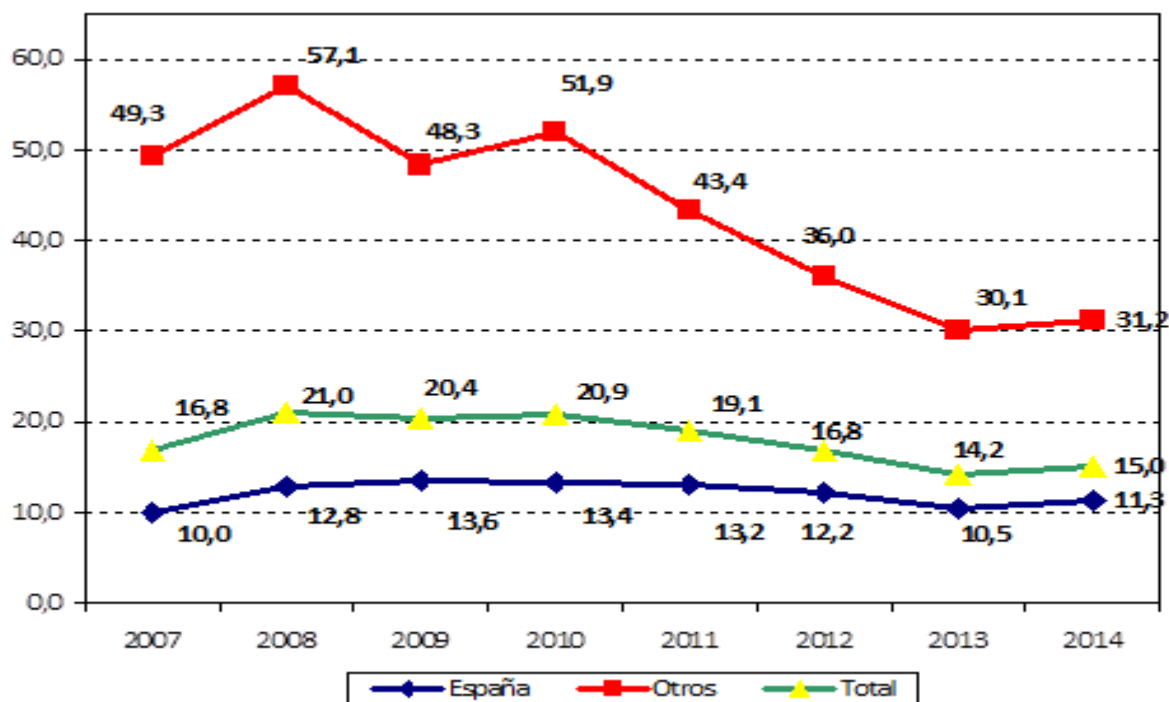
\* Fuente población: Padrón continuo del Instituto de Estadística de la CM.

Año 2013-14 no consolidado.

**Tabla 1. Diagnósticos de infección por VIH por año de diagnóstico.**

	Hombres		Mujeres		Total N
	N	%	N	%	
<b>2007</b>	831	81,3	191	18,7	1022
<b>2008</b>	1094	83,0	224	17,0	1318
<b>2009</b>	1094	84,2	206	15,8	1300
<b>2010</b>	1150	85,1	201	14,9	1351
<b>2011</b>	1044	84,3	195	15,7	1239
<b>2012</b>	945	86,7	145	13,3	1090
<b>2013*</b>	814	88,0	111	12,0	925
<b>2014*</b>	855	87,8	119	12,2	974
<b>2015*</b>	294	90,5	31	9,5	325
<b>Total</b>	8121	85,1	1423	14,9	9544

\* Años no definitivos

**Gráfico 2. Tasas de incidencia por 100.000 h. según lugar de nacimiento y año de diagnóstico VIH.**

\* Fuente población: Padrón continuo del Instituto de Estadística de la CM. Año 2013-14 no consolidado

**Tabla 2. Distribución según país de nacimiento y mecanismo de transmisión según sexo.**

	Hombres				Mujeres			
	España		Otro		España		Otro	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Mecanismo de transmisión</b>								
UDI	194	4,0	89	2,7	52	12,4	10	1,0
HSH	3756	78,4	2328	70,0				
HTX	416	8,7	663	19,8	324	77,3	974	97,0
Otros	8	0,2	15	0,5	15	3,6	9	0,9
Desconocido /N.C.	418	8,7	233	7,0	28	6,7	11	1,1
<b>Total</b>	<b>4792</b>	<b>100</b>	<b>3328</b>	<b>100</b>	<b>419</b>	<b>100</b>	<b>1004</b>	<b>100</b>

\* UDI: Usuarios de drogas inyectadas; HSH: Hombres que tienen sexo con hombres; HTX: relaciones heterosexuales; N.C.: No consta

### Retraso en el diagnóstico

El 16% de las personas diagnosticadas de infección por VIH han sido diagnosticadas también de sida en este periodo. Este porcentaje es de 14,2% en autóctonos y del 18,2% en foráneos.

**Tabla 3. Porcentaje de retraso en el diagnóstico y mediana de linfocitos CD4 por año de diagnóstico**

	N	Mediana linfocitos CD4	PEA (<200 células/ $\mu$ l)	DT (<350 células/ $\mu$ l)	<500 células/ $\mu$ l
2007	783	344	30,7	50,8	70,0
2008	1088	391	25,3	43,0	63,6
2009	1079	405	25,8	42,8	61,1
2010	1100	402	24,2	42,0	61,2
2011	1021	381	27,2	46,2	64,4
2012	930	417	24,5	41,6	60,5
2013	800	430	23,4	40,4	58,6
2014	862	464	21,6	36,5	55,0
2015	280	438	23,2	40,7	57,9
<b>07 -15</b>	<b>7943</b>	<b>405 (RI: 199-626)</b>	<b>25,2</b>	<b>42,8</b>	<b>61,7</b>

\* Cifra de linfocitos CD4 al diagnóstico disponible en 7943 nuevos diagnósticos (83,2%).

La "N" incluye las infecciones agudas y recientes. El valor de linfocitos CD4 de las infecciones agudas y recientes no se ha considerado para el cálculo de la mediana. Las infecciones agudas y recientes se han considerado diagnósticos precoces con independencia de la cifra de CD4.

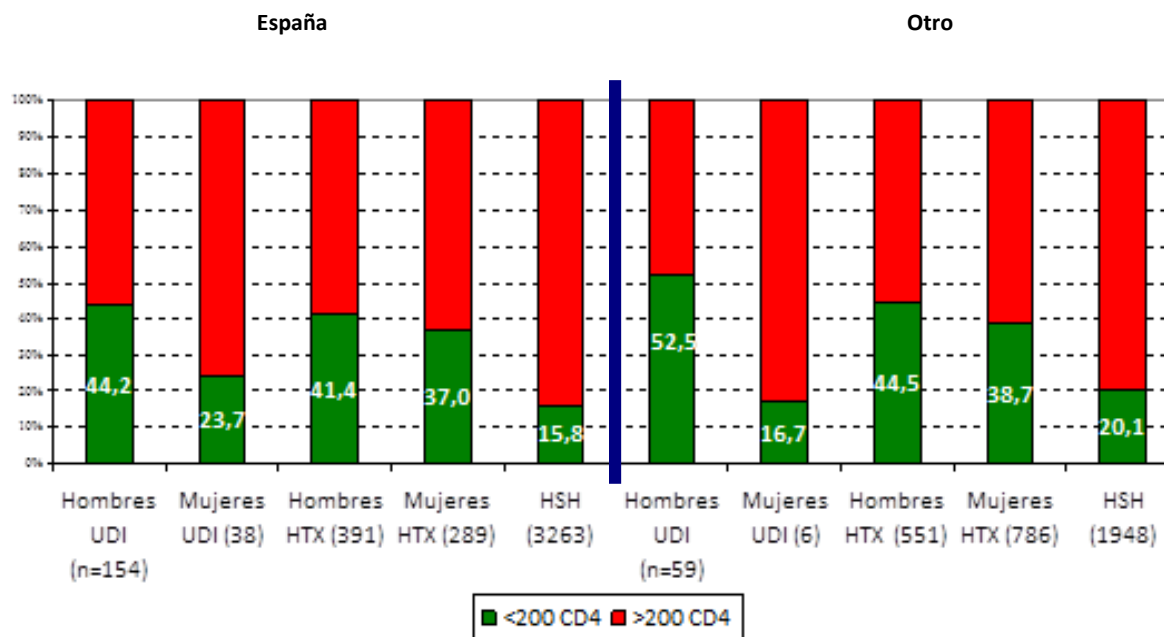
PEA: Presentación con enfermedad avanzada, DT: Diagnóstico tardío.

Linfocitos CD4<500: Estadios 2 y 3 del CDC (MMWR December 5, 2008/Vol.57/No.RR-10)

**Tabla 4. Porcentaje de retraso en el diagnóstico de infección por VIH.**

		<200 CD4	<350 CD4	<500 CD4
<b>Sexo</b>	Hombre (n=6788)	23,1%	40,4%	59,7%
	Mujer (1155)	37,5%	57,1%	73,3%
<b>Edad al diagnóstico de VIH</b>	13-19 años (122)	8,2%	23,8%	42,6%
	20-29 (2365)	14,1%	31,2%	52,6%
	30-39 (2968)	24,3%	41,7%	60,9%
	40-49 (1658)	34,7%	53,0%	70,1%
	>49 años (797)	45,3%	63,5%	77,9%
<b>Mecanismo de transmisión</b>	UDI (257)	42,4%	58,8%	70,8%
	HTX (2017)	40,6%	60,2%	76,2%
	HSX (5211)	17,4%	34,4%	55,0%
<b>País de origen</b>	España (4440)	21,9%	37,9%	56,6%
	Otros: (3503)	29,4%	49,1%	68,1%
	1. Europa Occidental (312)	13,5%	32,1%	56,7%
	2. Europa Oriental (234)	34,2%	47,4%	59,8%
	3. América Latina y Caribe (2219)	28,0%	48,3%	67,6%
	4. África Subsahariana (575)	39,7%	61,6%	79,1%
5. Norte de África y Oriente Medio (75)	42,7%	60,0%	70,7%	

UDI: usuarios de drogas inyectadas; HTX: heterosexual; HSH: hombres que tienen sexo con hombres.

**Gráfico 3. Porcentaje de casos con presentación con enfermedad avanzada de VIH por sexo y mecanismo de transmisión según país de nacimiento.**

UDI: usuarios de drogas inyectadas; HTX: heterosexual; HSH: hombres que tienen sexo con hombres.  
 (1) Entre paréntesis, número de nuevos diagnósticos de infección VIH en cada categoría, con cifra conocida de linfocitos CD4 al diagnóstico.

### CARACTERÍSTICAS DE LOS CASOS DE SIDA Y FALLECIDOS CON VIH. FEBRERO 2016.

Casos de sida 2007-2015		Hombres		Mujeres	
		n	%	n	%
Año de diagnóstico	2007	321	76,4	99	23,6
	2008	320	73,1	118	26,9
	2009	308	77,4	90	22,6
	2010	281	75,7	90	24,3
	2011	254	80,4	62	19,6
	2012	215	77,3	63	22,7
	2013*	157	78,5	43	21,5
	2014*	135	81,3	31	18,7
	2015*	70	80,5	17	19,5
	2016*	1	100,0	0	0,0
07-16		2062	77,1	613	22,9
Edad media (años)		41,7 ± 10,4		39,5 ± 9,9	
País de origen		España: 65,4%		España: 53,5%	
Mecanismo transmisión		HSH: 44,5%		HTX: 68,4%	

Fallecidos con infección VIH. 2007-2015		Hombres		Mujeres	
		n	%	n	%
Año de éxitus	2007	266	79,9	67	20,1
	2008	284	78,9	76	21,1
	2009	224	77,5	65	22,5
	2010	249	80,3	61	19,7
	2011	240	84,2	45	15,8
	2012	178	76,7	54	23,3
	2013*	108	79,4	28	20,6
	2014*	80	76,2	25	23,8
	2015*	54	90,0	6	10,0
	2016*	0	0,0	0	0,0
07-16		1683	79,8	427	20,4
Edad media (años)		48,2 ± 9,8		45,3 ± 9,6	
País de origen		España: 90,6%		España: 87,6%	
Mecanismo transmisión		UDI: 66,5%		UDI: 64,9%	

\* Años no consolidados.

**Es posible realizar la suscripción electrónica al Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid desde su misma página web:**

**[www.madrid.org/boletinepidemiologico](http://www.madrid.org/boletinepidemiologico)**

**El Boletín Epidemiológico está disponible en el catálogo de publicaciones de la Comunidad de Madrid: Publicamadrid**



**Comunidad de Madrid**

CONSEJERÍA DE SANIDAD

Dirección General de Salud Pública