

# BOLETÍN EPIDEMIOLÓGICO

de la Comunidad de Madrid

7

**INFORMES:**

- **Atlas de mortalidad y desigualdades socioeconómicas en la Comunidad de Madrid, 1996 - 2003**



# BOLETÍN EPIDEMIOLÓGICO

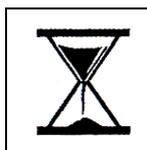
de la Comunidad de Madrid

# 7

## Índice

### INFORMES:

	- Atlas de mortalidad y desigualdades socioeconómicas en la Comunidad de Madrid, 1996 - 2003.	3
	- EDO. Semanas 26 a 30 (del 28 de junio al 1 de agosto de 2009)	17
	- Brotes Epidémicos. Semanas 26 a 30, 2009.	18
	- Red de Médicos Centinela. Semanas 26 a 30, 2009.	19

**INFORME:**

**ATLAS DE MORTALIDAD Y DESIGUALDADES  
SOCIOECONÓMICAS EN LA COMUNIDAD DE MADRID,  
1996-2003**

**PROYECTO MEDEA (Mortalidad en áreas pequeñas Españolas y  
Desigualdades socio-Económicas y Ambientales)(FIS: PI040069)**

***Gandarillas A<sup>1</sup>, Domínguez-Berjón MF<sup>1</sup>, Soto MJ<sup>2</sup>, Duque I<sup>3</sup>, López L<sup>2</sup>, Segura J<sup>4</sup>, Marta MI<sup>2</sup>, Zorrilla B<sup>1</sup>, Abad I<sup>2</sup>***

1.-Dirección General de Atención Primaria. Consejería de Sanidad. Comunidad de Madrid

2.-Dirección General de Ordenación e Inspección. Consejería de Sanidad. Comunidad de Madrid

3.-Dirección General de Procesos e Infraestructura Estadística. Instituto Nacional de Estadística

4.-Instituto de Salud Pública. Ayuntamiento de Madrid

**ÍNDICE**

1. RESUMEN .....	4
2. INTRODUCCIÓN .....	4
3. OBJETIVOS .....	6
4. METODOLOGÍA .....	6
TIPO DE ESTUDIO .....	6
FUENTES DE INFORMACIÓN .....	6
DEFINICIÓN DE INDICADORES .....	7
MORTALIDAD .....	7
SOCIOECONÓMICOS .....	7
CAUSAS DE MUERTE .....	8
ANÁLISIS .....	9
5. EJEMPLO DE PRESENTACIÓN DE RESULTADOS .....	9

**\* Para acceder al atlas y a todos sus datos y gráficos: Cliq Aquí**

Este Boletín epidemiológico tiene por objeto presentar el Atlas de Mortalidad y Desigualdades Socioeconómicas en la Comunidad de Madrid 1996-2003 y mostrar un ejemplo de resultados, con objeto de dar a conocer el estudio al que se podrá acceder a través de la web.

## 1.-RESUMEN

El Atlas de Mortalidad y Desigualdades socioeconómicas en la Comunidad de Madrid, describe la distribución geográfica de la mortalidad por sección censal, sexo y causa de muerte, a partir de los fallecimientos de residentes en la Comunidad de Madrid (CM) ocurridos en el periodo de ocho años desde 1996 a 2003. Se estudia también la asociación de la mortalidad por sección censal y la privación socioeconómica, con objeto de responder a la pregunta de si las secciones con mayor privación económica son las que presentan mayor riesgo de muerte.

Los datos de fallecidos proceden del Registro de mortalidad regional, del Instituto de Estadística de la CM. Es el primer estudio de mortalidad que se realiza en nuestra región por unidades tan pequeñas (3906 secciones censales con una media de población de 1400 habitantes).

Los indicadores de mortalidad generados parten de la razón de mortalidad estandarizada, cociente entre fallecidos observados y esperados teniendo en cuenta las tasas españolas de 2001 como referencia. Por métodos bayesianos de suavización espacial, se ha calculado el riesgo relativo suavizado en cada sección (RRs) y la probabilidad de que este RRs sea mayor de 1.

Para definir la privación económica se ha elaborado un índice a partir de 5 indicadores simples del censo de 2001: desempleo, instrucción insuficiente total y en jóvenes, trabajadores manuales y asalariados eventuales. Se estudia la asociación entre la mortalidad por sección censal y el índice de privación por cuartiles. Los indicadores de mortalidad e indicadores socioeconómicos se representan en mapas con la cartografía del seccionado de 2001.

Los resultados del estudio indican que el análisis de la mortalidad por áreas pequeñas en la Comunidad de Madrid con la metodología empleada, permite evidenciar patrones geográficos de exceso de riesgo y por tanto distinguir zonas susceptibles de una intervención sanitaria prioritaria.

Para la mayor parte de las causas estudiadas, se observa asociación positiva y significativa entre la privación económica y la mortalidad lo que indica la conveniencia de poner en marcha medidas que intenten evitar las desigualdades en mortalidad en nuestra región debidas a este determinante de salud.

Palabras clave: MORTALIDAD, AREAS PEQUEÑAS, DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA, PRIVACIÓN ECONÓMICA, DESIGUALDADES EN SALUD.

## 2.-INTRODUCCIÓN

El estudio de la distribución espacial de las enfermedades es una aproximación básica al conocimiento de las causas que las generan y por tanto puede aportar información para su prevención y control. Por ello la producción de mapas con indicadores de salud ha estado presente desde finales del siglo XVIII, aunque ha sido a partir de finales de la década de los 80 del siglo XX cuando se han producido grandes avances que han llevado al desarrollo de la epidemiología espacial y a la publicación de atlas de mortalidad en los diferentes países del

mundo. Estos avances se refieren tanto a la mejora en la producción de estadísticas sociales y sanitarias, el desarrollo de complejos modelos estadísticos, la evolución de los sistemas informáticos y la disponibilidad de los Sistemas de Información Geográfica (SIG).

En España los atlas de mortalidad que hasta hace pocos años llegaban hasta el ámbito provincial<sup>1</sup> en los últimos años han pasado a analizar áreas más pequeñas como municipios<sup>2,3</sup>.

Este atlas presenta el primer análisis sistemático de los patrones geográficos de mortalidad en áreas pequeñas para las principales causas de muerte en la Comunidad de Madrid, pues hasta este momento sólo se había estudiado hasta distrito sanitario (34 unidades)<sup>4</sup>. Con estos mapas es posible obtener un enfoque más preciso tanto para examinar la distribución geográfica de los patrones de mortalidad como para identificar áreas específicas de exceso de riesgo.

Este atlas de mortalidad pretende ser útil tanto para investigadores al favorecer la formulación de hipótesis causales como para planificadores al proporcionarles información que puede ayudar en el establecimiento de prioridades.

### **Aspectos sociodemográficos de la Comunidad de Madrid**

En las últimas décadas y fundamentalmente a lo largo del periodo de estudio de este Atlas, 1996-2003, en el territorio madrileño se han producido importantes transformaciones urbanas, demográficas y socioeconómicas que han conformado Madrid y su región metropolitana como una ciudad “post suburbia”<sup>5</sup>.

Los espacios urbanos madrileños han crecido conformando diversos ejes que se apoyan en la red de infraestructuras de transporte existentes. Este fuerte crecimiento ha desbordado los límites municipales que configuran la región, de forma que nos encontramos ante un modelo urbano policéntrico, con la dispersión de la población, periferias urbanas difusas y concentración espacial de rentas<sup>6</sup>.

Desde el punto de vista demográfico, procesos como el de la fuerte inmigración, la multiculturalidad y el envejecimiento han modificado la dinámica poblacional.

Madrid capital se convierte en el motor de cambio y los procesos se extienden como si se tratase de una mancha de aceite a los municipios de la corona metropolitana, que funcionalmente se extiende a una buena parte de la región.

Los cambios demográficos no han sido uniformes a lo largo de todo el periodo analizado, el crecimiento de la población se ha disparado después del año 2001 (1996-2001: 7%; 2001-2006: 6,4%), debido fundamentalmente en los últimos años al saldo migratorio positivo (en el año 2005 había censados en nuestra región 775.833 extranjeros sobre una población total de 5.964.143 habitantes). Madrid capital, en el año 2003 (periodo final del estudio) supone el 54,1% aproximado de la población regional, aunque desde la década de los 70 sufre una pérdida de peso relativo poblacional derivado del proceso de descentralización, a favor de los municipios de la corona metropolitana que en ese año suponían el 39,8 % de la población y los no metropolitanos aproximadamente el 6,1 %. Los municipios metropolitanos agrupan las zonas de mayor dinamismo poblacional y económico en los últimos años, sobre todo los localizados en la denominada corona norte-sur-este y también donde la población es más joven (oeste metropolitano, con un grado de juventud, menores de 15 años, cercano al 20%). La ciudad de Madrid y los municipios de la Sierra Norte y Sierra Sur, en contrapartida, presentan un mayor grado de envejecimiento, (proporción de mayores de 65 años, de 18,7%, 15,8% y 16,6%) respectivamente, aunque el proceso migratorio está modificando esta tendencia general, sobre todo en Madrid: en el año 2001 el 50% de la población inmigrante vivía en la ciudad (el 82 % de la población inmigrante vivía en Madrid y Este, Sur y Oeste metropolitanos), con una estructura de población mayoritaria en los grupos de 15 a 44 años.

Los indicadores socioeconómicos de la mayor parte de los municipios, han mejorado; en paralelo, los municipios no metropolitanos más alejados físicamente de la ciudad (Sierra Sur y Sudeste), presentan un crecimiento económico menor.

Las condiciones socioeconómicas en la región también se presentan siguiendo una estructura espacial. Baste como ejemplo el indicador de renta per cápita ( Indicador de renta disponible bruta municipal del Instituto de Estadística de la CM) que refleja una concentración de rentas altas en Madrid (en los distritos de Chamartín, Salamanca, Moncloa-Aravaca, Retiro y Chamberí) y las coronas metropolitanas del Norte, Este y sobre todo Oeste, y rentas más bajas en los extremos del triángulo regional.

### 3.-OBJETIVOS

El objetivo general de este trabajo es describir la mortalidad por áreas pequeñas en la Comunidad de Madrid, según causa y género, y analizar su relación con las desigualdades socioeconómicas.

### 4.-METODOLOGÍA

#### Tipo de estudio

Estudio ecológico transversal de mortalidad por sección censal (censo 2001, 3906 unidades geográficas).

#### Fuentes de información

Los datos de fallecimientos proceden del registro de mortalidad, perteneciente al Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid (IECM).

Las bases de mortalidad han sido sometidas a un proceso para disponer de una codificación completa, homogénea y coherente, así como una georreferenciación de las direcciones postales de la Comunidad de Madrid..

El resultado de este proceso ha sido la georreferenciación exacta de un 95,6% de los registros para la CM y del 96,4% para el municipio de Madrid. En el resto de registros la media de asignación de coordenadas fue muy aproximada en el 2,7% de la CM y en el 1,6% del municipio de Madrid y estimada en el 1,7% el 2% respectivamente. Posteriormente a cada fallecimiento se le asignó el seccionado de 2001.

Adicionalmente se han codificado de forma específica aquellos registros que corresponden a direcciones pertenecientes a establecimientos colectivos: residencias de ancianos, penitenciarias y hospitales psiquiátricos y geriátricos, que representaron el 6% del total de fallecidos (n=18399).

Se ha estudiado el efecto de los fallecidos en colectivos en la mortalidad y dado que un alto porcentaje de estos puede producir un patrón sesgado de exceso de mortalidad en áreas tan pequeñas, decidimos excluirlos del análisis. Por tanto en este estudio se incluyen nacidos vivos y fallecidos residentes en la Comunidad de Madrid desde 1996 a 2003, ambos inclusive, excluyendo los fallecidos en colectivos.

Las unidades de análisis son las secciones censales del seccionado de 2001 (3906 para la CM y de 2.358 para el Municipio de Madrid).

Tanto las poblaciones de la CM, como los indicadores socioeconómicos proceden del censo de 2001.

## Definición de indicadores

### *Mortalidad*

Se calculó la Razón de Mortalidad Estandarizada (RME) que es el cociente entre muertes observadas y esperadas. Otros indicadores calculados son el riesgo relativo de mortalidad (RRs) y la probabilidad de que el riesgo relativo de mortalidad sea superior a 1 (PRP>1).

### *Indicadores socioeconómicos*

Los indicadores básicos a partir de los cuales se ha elaborado el índice compuesto de privación socioeconómica, todos ellos referidos a residentes en viviendas familiares, son:

- Desempleo: Porcentaje de personas de 16 y más años sin empleo (desempleados y desempleados que buscan trabajo por primera vez), respecto al total de la población económicamente activa (PEA). (PEA= población de 16 y más años ocupada + desempleada).
- Trabajadores manuales: Porcentaje de personas ocupadas de 16 o más años que son trabajadores manuales (según lista del INE: trabajadores de los servicios de restauración, personales, protección y vendedores de los comercios; trabajadores cualificados en la agricultura y en la pesca; artesanos y trabajadores cualificados de las industrias manufactureras, la construcción, y la minería, excepto los operadores de instalaciones y maquinaria; operadores de instalaciones y maquinaria, y montadores; y trabajadores no cualificados).
- Asalariados eventuales: Porcentaje de personas ocupadas de 16 o más años que son asalariados eventuales (asalariado, trabajador por cuenta ajena con carácter eventual, temporal,...).
- Instrucción insuficiente: Porcentaje de personas de 16 años o más que son analfabetas o tienen estudios primarios incompletos (según lista del INE: No sabe leer o escribir; sabe leer y escribir pero fue menos de 5 años a la escuela; fue a la escuela 5 años o más pero sin completar EGB, ESO o Bachillerato Elemental) respecto al total de la población entre 16 años o más.
- Instrucción insuficiente en jóvenes: lo mismo que el anterior pero limitado a las personas de 16 a 29 años.

## Causas de muerte

En la tabla siguiente se muestran las causas estudiadas:

Causa	Código de la lista detallada CIE-9ª	Código de la lista detallada CIE-10ª
Sida	279.5.6	B20-B24
Tumor maligno del estómago	151	C16
Tumor maligno del colon	153	C18
Tumor maligno del recto, de la porción rectosigmoide y del ano	154	C19-C21
Tumor maligno de la laringe	161	C32
Tumor maligno de la tráquea, de los bronquios y del pulmón	162	C33,C34
Tumor maligno de la mama	174	C50
Tumor maligno de la próstata	185	C61
Tumor maligno de la vejiga	188	C67
Diabetes	250	E10-E14
Trastornos mentales orgánicos, senil y presenil	290 (excepto 290.1)	F00-F09
Enfermedad de Alzheimer	290.1, 331.0	G30
Isquémica del corazón	410-414	I20-I25
Enfermedades cerebrovasculares	430-434, 436-438	I60-I69
Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores (excepto asma)	490-492, 494,496	J40-J44, J47
Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado	571	K70, K72.1,K73 K74, K76.1.9
Envenenamiento accidental por psicofármacos y drogas de abuso	E850.0.9, E851-E855, E858.9, E860	X41, X42, X44, X45
Suicidio y lesiones autoinfligidas	E950-E959	X60-X84
Accidentes de tráfico de vehículos de motor.	E810-E819	V02-V04 con .1.9 ,V09.2.3,V12-V14 .3.4.5.9,V19.4.5.6.9,V20-V28 .3.4.5.9,V29.4.5.6.9,V30-V38.4.5.6.7.9 V39.4.5.6.9,V40-V48.4.5.6.7.9,V49.4.5.6.9 V50-V58.4.5.6.7.9,V59.4.5.6.9,V60- V68.4.5.6.7.9,V69.4.5.6.9,V70- 78.4.5.6.7.9,V79.4.5.6.9,V80.3.4.5 V81.1,V82.1,V83.0.1.2.3,V84.0.1.2.3,V85.0. 1.2.3,V86.0.1.2.3,V87.0.1.2.3.4.5.6.7.8,V89 .2.9

## Análisis

Para el análisis se ha seguido el protocolo elaborado en el proyecto MEDEA<sup>7</sup>. A partir de la razón de mortalidad estandarizada (RME), cociente entre casos observados y casos esperados, se calcularon los Riesgos Relativos suavizados para cada unidad geográfica (RRs) mediante modelos condicionales autorregresivos desarrollados por Besag, York y Mollié<sup>8</sup>. Se trata de un modelo espacial de Poisson con casos observados como variable dependiente, esperados como offset, y dos términos de efectos aleatorios que tienen en cuenta: a) los efectos que varían de forma estructurada en el espacio (contigüidad de las secciones censales), y b) un componente que modeliza el efecto que varía entre las secciones censales de una forma desestructurada (heterogeneidad de las secciones censales).

El modelo toma la forma siguiente:

$$O_i \sim Po(E_i \lambda_i)$$

$$\log(\lambda_i) = \alpha + \sum_j \beta_j * x_{ij} + h_i + b_i$$

donde:  $\lambda_i$  es el riesgo relativo en el área  $i$ ;  $O_i$  es el nº de fallecidos observados en el área  $i$ ;  $E_i$  son los casos esperados;  $\alpha$  es el intercepto;  $\beta_j$  es el coeficiente que representa el efecto ( $\log(\text{RR})$ ) de la variable explicativa  $J$ ,  $x_{ij}$  se refiere al valor de la variables explicativa  $J$  en el área  $i$ ,  $h_i$  es el término de heterogeneidad de las secciones censales; y  $b_i$  es el término espacial.

El parámetro alfa se excluye de la estimación del RR, por lo que se compara el riesgo de cada sección con el nivel medio del riesgo en la Comunidad de Madrid:  $\text{RR}[i] \propto \exp(b[i] + h[i])$ .

El modelo se ajustó mediante modelos bayesianos de simulación de Monte Carlo y cadenas de Markov. Las distribuciones posteriores del RR se obtuvieron mediante el programa WinBugs<sup>9</sup>, llamado desde R<sup>10</sup>. Para ello se han ejecutado tres cadenas de Markov que se han corrido con 300000 iteraciones, de las cuales se han rechazado como calentamiento (burn-in) un 10% y se ha guardado 1 de cada 90 simulaciones. Para analizar la convergencia de las cadenas se ha utilizado el estadístico de Brooks-Gelman-Rubin (R-hat), y el tamaño muestral efectivo de las cadenas (n.eff) para controlar la autocorrelación. Los criterios de convergencia han sido: R-hat inferior a 1.1 y n.eff mayor a 100.

Se ha utilizado el índice de privación definido en el proyecto Medea que fue calculado mediante análisis de componentes principales a partir de los indicadores simples antes mencionados obtenidos del censo de 2001<sup>11</sup>.

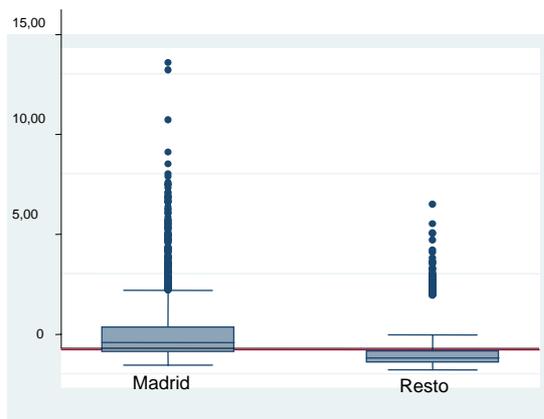
El índice se ha estandarizado, por lo que sigue una distribución de media 0 y desviación típica 1, y los valores más altos indican una situación más desfavorable. Se calcularon los RR por cuartiles de este índice, siendo el primer cuartil el de menor privación. Para ello se aplicaron el mismo tipo de modelos bayesianos de suavización espacial indicados con anterioridad.

## 5. EJEMPLO DE PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Los resultados se presentan en gráficos y mapas. Para cada causa y sexo se representa el gráfico de la distribución del RR suavizado de las secciones censales del municipio de Madrid y resto de la región (en tantos por 1)(figura 1).

**Figura 1: RRs por sección censal para el municipio de Madrid y resto de la Comunidad**

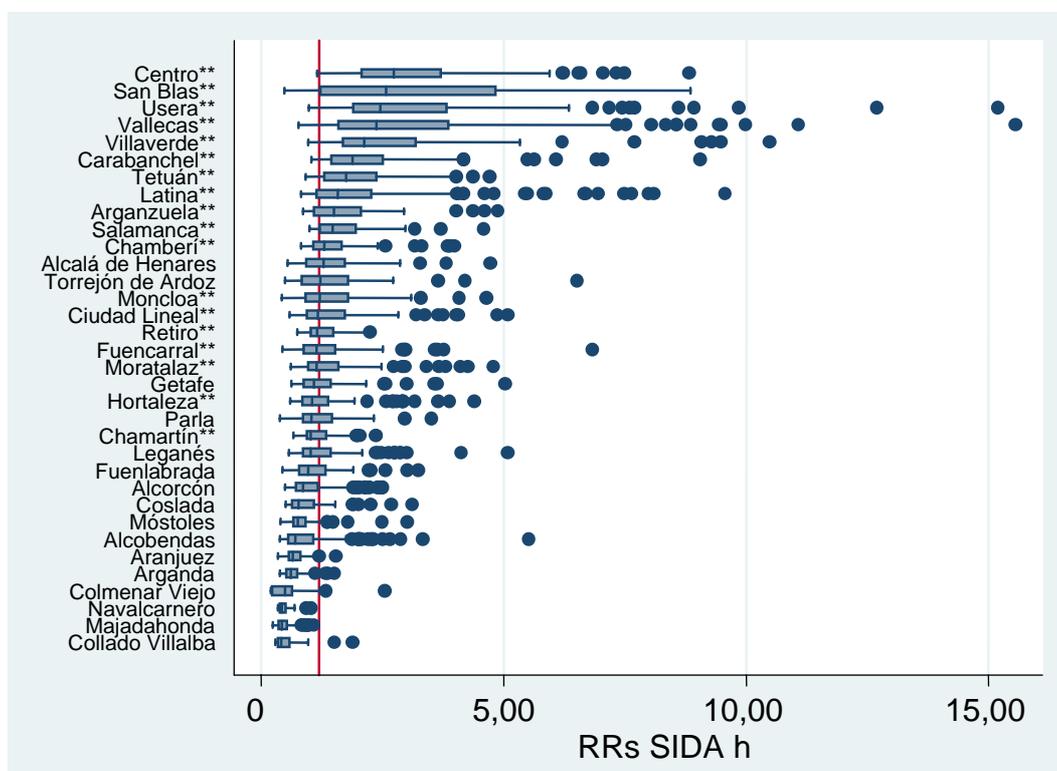
RRs SIDA h



La distribución espacial de la mortalidad por SIDA en hombres muestra mayor mortalidad en el municipio de Madrid que en el resto de la Comunidad.

La figura 2 representa la distribución del RR suavizado por sección censal según distritos sanitarios ordenados por el valor de la mediana. En estas dos figuras se añade como referencia el valor de la mediana del indicador en la Comunidad de Madrid (línea roja).

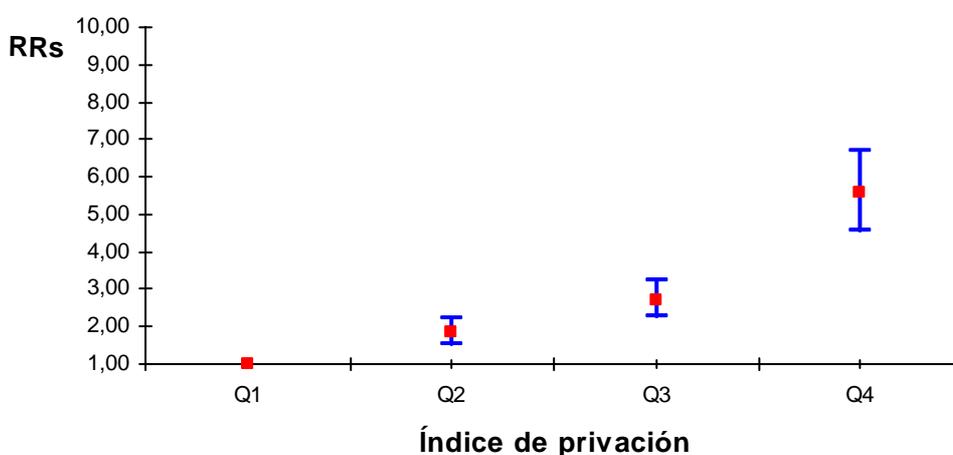
**Figura 2: RRs por sección censal según distritos sanitarios**



La distribución espacial de la mortalidad por SIDA en hombres muestra un patrón geográfico muy evidente, siendo las zonas con mayor probabilidad de exceso de mortalidad ( $p > 0,9$ ) las secciones censales del centro de Madrid (distrito Centro) y de la periferia del mismo, a modo de ‘corona’: Tetuán al norte, San Blas al este y Vallecas, Usera, Villaverde y Carabanchel al sur. Fuera del municipio de Madrid el distrito con mayor mortalidad es Alcalá de Henares.

Se representan en la figura 3 los riesgos relativos de mortalidad por cuartiles del índice de privación (Q4 es el grupo con mayor privación económica).

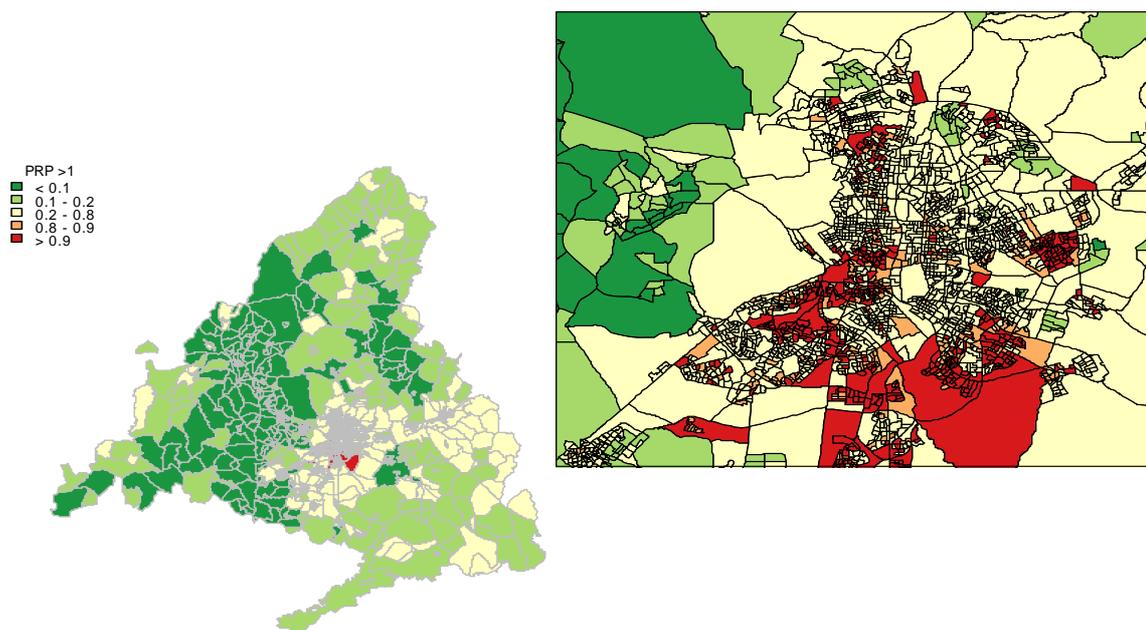
**Figura 3: RRs de mortalidad por cuartiles de privación económica**



El riesgo de mortalidad por SIDA en hombres se asocia positivamente con la mayor privación económica, siendo 5,56 veces mayor en el cuartil con situación económica más desfavorable respecto al de mejor situación económica que se ha tomado como referencia.

Se representan para cada causa y sexo tres mapas con la distribución de la mortalidad: el primer mapa recoge la distribución por sección censal de la probabilidad de que el RR sea mayor de 1, en 5 puntos de corte fijos:  $<0,1$ ,  $0,1-0,2$ ,  $0,2-0,8$ ,  $0,8-0,9$ ,  $>0,9$ .

### Mapa 1: Mortalidad por SIDA, hombres, 1996-2003. Probabilidad a posteriori de $RR > 1$ .



*Sida, Hombres, 1996-2003*

El segundo mapa muestra la distribución por sección censal del RR suavizado (en tanto por 100), por sección censal en 5 puntos de corte fijos (escala logarítmica): 67, 67-80, 80-91, 91-110, 110-125, 125-150, >150.

### Mapa 2: Mortalidad por SIDA, hombres, 1996-2003. Riesgo relativo suavizado.



*Sida, Hombres, 1996-2003*

El tercer mapa muestra la distribución por sección censal de la razón de mortalidad estandarizada (en tanto por 100), por sección censal en 5 puntos de corte fijos (escala logarítmica): 67, 67-80, 80-91, 91-110, 110-125, 125-150, >150 .

**Mapa 3: Mortalidad por SIDA, hombres, 1996-2003. Razón de mortalidad estandarizada.**

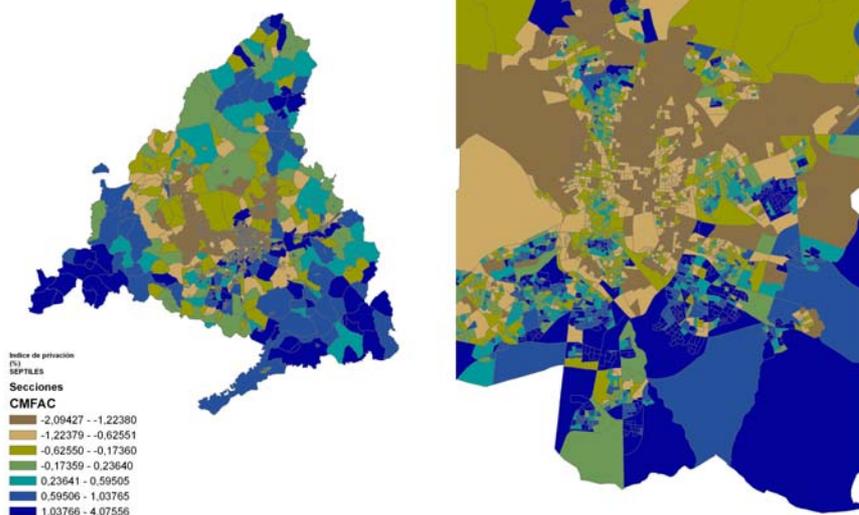


Sida, Hombres, 1996-2003

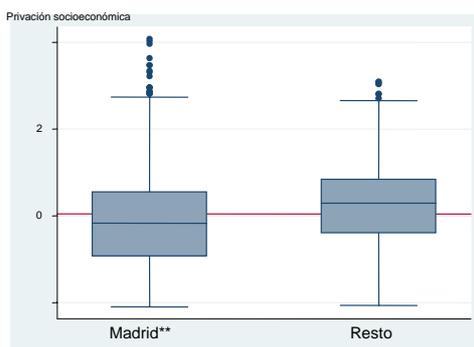
Por último se representan los mapas del índice compuesto elaborado y de los indicadores simples que lo forman (%), todos ellos en rangos por septiles.

**Mapa 1: Índice compuesto de privación económica por secciones censales, en septiles.**

DESIGUALDADES SOCIOECONÓMICAS Y MEDIOAMBIENTALES EN LA MORTALIDAD EN LAS CIUDADES DE ESPAÑA PROYECTO MEDEA



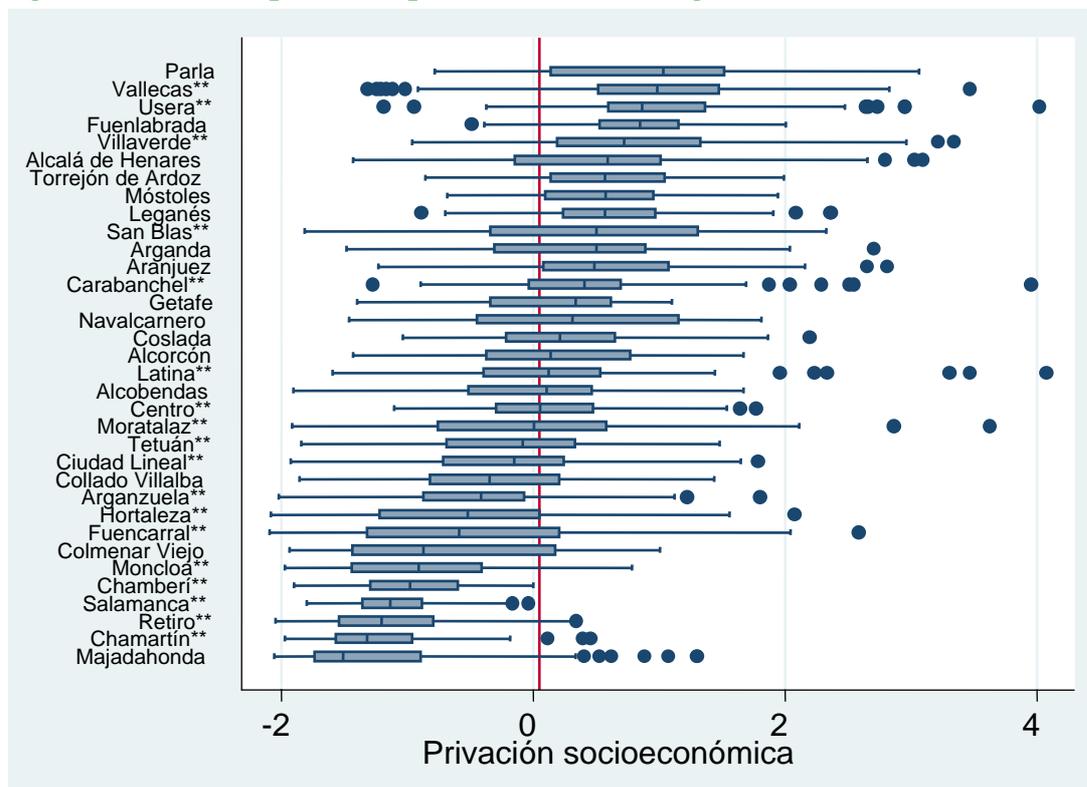
**Figura 1: Índice de privación por sección censal para el municipio de Madrid y resto de la Comunidad**



El 54% de las secciones censales con peor situación socioeconómica (septil 7 del índice de privación) se localizan en el municipio de Madrid y dentro de él, estas secciones se localizan en el Sur (fundamentalmente en los distritos de Vallecas, Usera, Villaverde, Carabanchel, Latina y Moratalaz), en el Este (distrito de San Blas) y el distrito Centro. El resto se localizan en su mayoría en el sur metropolitano (Fuenlabrada, Parla, Leganés y Móstoles) y en el este metropolitano (Alcalá de Henares y Torrejón de Ardoz).

El 68% de las secciones censales con mejor situación socioeconómica (septil 1 del índice de privación) se localizan en el municipio de Madrid, fundamentalmente en la zona central del municipio (distritos de Retiro, Salamanca, Chamberí y Ciudad Lineal), en el Norte (distritos de Chamartín, Fuencarral y Hortaleza) y en el Oeste (Moncloa). El resto se localizan sobre todo en el oeste metropolitano (Pozuelo de Alarcón, Las Rozas de Madrid y Majadahonda) y también en el norte metropolitano (Tres Cantos y Alcobendas).

**Figura 2: Índice de privación por sección censal según distritos sanitarios**



La distribución del índice por sección censal según distritos sanitarios ordenados por la mediana, muestra dos distritos de fuera del municipio de Madrid en los extremos: Parla en peor situación y Majadahonda en la mejor.

## ANEXOS:

En los anexos del atlas se adjuntan los valores de los RR de mortalidad según cuartiles del indicador compuesto por causa y sexo (anexo I), las tablas de estadísticos descriptivos de mortalidad en viviendas familiares, por sección censal, sexo y causa (grandes grupos y causas específicas), Comunidad de Madrid (anexo II) y para el municipio de Madrid (anexo III). También figuran las tablas para los estadísticos descriptivos de población e indicadores socioeconómicos en las secciones censales de la Comunidad de Madrid (n=3.906, Censo 2001) (anexo IV) y Municipio de Madrid (n=2.358, Censo 2001)(anexo V). Por último, se tabulan los indicadores de mortalidad por zona básica de salud, para las causas estudiadas, según sexo (anexo VI).

## AGRADECIMIENTOS

Este estudio forma parte del proyecto español **MEDEA** (**M**ortalidad en áreas pequeñas **E**spañolas y **D**esigualdades socio-**E**conómicas y **A**mbientales), que ha contado con financiación FIS (PI040069). Los autores agradecen a los investigadores Gonzalo López-Abente (Centro Nacional de Epidemiología, Madrid), Gemma Cano (Agencia de Salud Pública de Barcelona), Miguel Ángel Martínez (Consejería de Salud de Valencia) y a Marc Sáez (Universidad de Gerona) la ayuda y consejos en los aspectos estadísticos del estudio. Así mismo agradecer a Raquel López y Dolores Núñez de el Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid su ayuda en la provisión de los datos. Agradecer también a Ana Carrasco, de Informática de la Comunidad de Madrid, por su ayuda en el manejo del programa Geomedia. A todos los profesionales que trabajan o han trabajado la mejora y mantenimiento de la calidad de las estadísticas de mortalidad y a los médicos notificadores, pues sin su trabajo estos estudios no serían posibles.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- <sup>1</sup>.-López-Abente G, Pollán M, Escolar A, Errezola M, Abaira V. Atlas de mortalidad por cáncer y otras causas en España: 1978-1992. Segunda edición. Madrid: Instituto de Salud Carlos III; 2001.
- <sup>2</sup>.-Benach J, Yasui Y, Borrell C, Rosa E, Pasarín MI, Benach N, Español E, Martínez JM, Daponte A. Atlas de mortalidad en áreas pequeñas en España. Barcelona: UPF/MSD, 2001.
- <sup>3</sup>.-López-Abente G, Ramis R, Pollán M, Aragonés N, Pérez-Gómez B, Gómez-Barroso D, Carrasco JM, Lope V, García-Pérez J, Boldo E, García-Mendizábal MJ. Atlas municipal de mortalidad por cáncer en España, 1989-1998. Madrid: Instituto de Salud Carlos III, 2006.

- <sup>4</sup>.-Martín A, Gandarillas A, Zorrilla B. Mortalidad por enfermedades no transmisibles en la Comunidad de Madrid, año 2003. Boletín epidemiológico de la Comunidad de Madrid. 2006; 12(4):4-78.
- <sup>5</sup>.-Union Europeenne. Cost Action C10. Borsdorf A, Zembri P, editores. European cities insights on outskirts: Structures. Brussels: ESF COST Office, 2004.
- <sup>6</sup>.-Escolano, S. Cambios recientes de las estructuras espaciales de las grandes ciudades. VIII Coloquio y jornadas de campo de Geografía urbana. Junio, 2006. Islas Baleares.
- <sup>7</sup>.-Barceló MA, Saez M, Cano-Serral G, Martínez-Beneito MA, Martínez JM, Borrell C, Ocaña-Riola R, Montoya I, Calvo M, López-Abente G, Rodríguez-Sanz M, Toro S, Alcalá JT, Saurina C, Sánchez-Villegas P, Figueiras A. Métodos para la suavización de indicadores de mortalidad: aplicación al análisis de desigualdades en mortalidad en ciudades del Estado español (Proyecto MEDEA). Gac Sanit. 2008;22:596-608.
- <sup>8</sup>.-Besag J, York J, Mollie A. Bayesian Image-Restoration, with Applications in Spatial Statistics. Annals of the Institute of Statistical Mathematics 1991, 43:1-20.
- <sup>9</sup>.-Spiegelhalter D, Thomas A, Best N: WinBUGS user manual. Version 1.4.1. Cambridge, MRC; 2003.
- <sup>10</sup>.-R Development Core Team: R: a language and environment for statistical computing 2006 [<http://www.R-project.org>]. Vienna, Austria: R foundation for statistical computing
- <sup>11</sup>.-Dominguez-Berjón MF, Borrell C, Cano-Serral G, Esnaola S, Nolasco A, Pasarín MI, Ramis R, Saurina C, Escolar-Pujolar A. Construcción de un índice de privación a partir de datos censales en grandes ciudades. (Proyecto MEDEA). Gac Sanit 2008; 22: 179-87.



**Enfermedades de Declaración Obligatoria por Áreas de Salud.**  
Comunidad de Madrid Año 2009, semanas 26 a 30 (del 28 de junio al 1 de agosto de 2009)

Enfermedades	ÁREA 1		ÁREA 2		ÁREA 3		ÁREA 4		ÁREA 5		ÁREA 6		ÁREA 7		ÁREA 8		ÁREA 9		ÁREA 10		ÁREA 11		TOTAL***		
	Sem.	Acumu.	Sem.	Acumu.																					
<b>Inf que causan meningitis</b>																									
Enf. meningocócica	0	6	0	4	0	3	0	3	1	7	1	3	0	4	0	3	1	1	0	4	0	3	3	41	
Enf. inv. H. influenzae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
Meningitis bacterianas, otras	0	2	0	2	0	1	0	0	1	4	0	2	0	2	1	3	3	5	0	1	1	3	6	25	
Meningitis víricas	0	10	1	11	3	13	0	4	4	12	4	23	0	12	3	22	5	32	4	14	0	36	26	195	
Enf. neumocócica invasora	4	64	0	15	0	13	0	37	1	30	11	50	3	39	1	22	1	22	0	16	0	46	22	361	
<b>Hepatitis víricas</b>																									
Hepatitis A	0	6	1	8	0	4	2	15	5	17	3	19	3	67	1	25	5	22	1	12	6	53	27	252	
Hepatitis B	1	6	0	6	0	2	0	2	0	8	0	12	2	13	1	4	0	2	0	4	0	12	4	71	
Hepatitis víricas, otras	2	3	0	4	0	1	0	3	0	2	0	1	0	5	0	0	0	1	1	2	0	5	3	28	
<b>Enf transmisión alimentos</b>																									
Botulismo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	
Cólera	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Disentería	0	0	0	0	0	0	2	5	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	2	8	
F. tifoidea y paratifoidea	0	0	1	1	0	1	0	2	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	2	7	
Triquinosis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>Enf transmisión respiratoria</b>																									
Gripe	221	2555	245	2165	93	2973	343	2465	57	4422	455	4202	442	3587	138	2678	155	2055	168	803	426	4071	2743	31986	
Legionelosis	1	2	2	2	1	2	1	3	0	3	0	1	2	3	0	1	0	1	0	5	1	2	6	25	
Varicela	97	1315	66	742	69	762	52	681	100	1098	115	1245	68	486	72	568	58	522	3	243	62	886	762	8549	
<b>Enf transmisión sexual</b>																									
Infección Gonocócica	1	3	0	4	0	3	1	3	2	12	1	9	5	31	0	3	0	4	0	4	0	13	10	91	
Sífilis	4	13	1	13	1	10	1	7	4	24	2	16	15	63	0	7	0	9	0	2	1	37	29	201	
<b>Antropozoonosis</b>																									
Brucelosis	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	
Leishmaniasis	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	2	0	0	0	1	1	8	
Rabia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>Enf prevenibles inmunización</b>																									
Difteria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Parotiditis	2	22	0	7	1	34	1	15	6	52	4	40	1	20	1	20	1	14	2	12	2	37	23	283	
Poliomielitis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Rubéola	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	2	0	1	0	3	1	9	
Sarampión	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	
Tétanos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Tos ferina	0	3	1	2	0	9	0	5	0	0	1	10	0	0	0	7	1	6	0	5	0	8	3	57	
<b>Enf importadas</b>																									
Fiebre amarilla	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Paludismo	1	2	0	4	1	9	1	2	0	3	0	0	0	3	1	3	2	16	1	5	1	3	8	50	
Peste	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Tifus exantemático	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>Tuberculosis *</b>																									
TB respiratoria*	21	85	2	24	8	26	11	45	12	78	11	58	17	79	10	50	8	46	4	28	17	111	126	647	
TB, otras*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>Enf notificad sist especiales</b>																									
E.E.T. H.	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	2	0	0	4	7	
Lepra	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
Rubéola congénita	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sífilis congénita	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
Tétanos neonatal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
P.F.A. (<15 años)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
<b>Poblaciones**</b>	<b>752.687</b>		<b>444.557</b>		<b>350.313</b>		<b>575.937</b>		<b>752.006</b>		<b>650.956</b>		<b>532.912</b>		<b>472.572</b>		<b>397.579</b>		<b>328.701</b>		<b>823.469</b>		<b>6.081.689</b>		
<b>Cobertura de Médicos</b>	<b>71,06%</b>		<b>61,52%</b>		<b>100,88%</b>		<b>68,66%</b>		<b>99,46%</b>		<b>99,84%</b>		<b>97,53%</b>		<b>70,94%</b>		<b>68,59%</b>		<b>27,19%</b>		<b>69,40%</b>		<b>78,38%</b>		

\* Los casos de Tuberculosis registrados en la Comunidad de Madrid se presentarán en un informe específico. \*\* Según Padrón continuo del año 2007 \*\*\* En algunas enfermedades, la suma de casos por Área no se corresponde con el Total de la Comunidad de Madrid porque algunos casos no se pueden asignar a ningún área concreta.



## BROTOS EPIDÉMICOS COMUNIDAD DE MADRID

**SEMANAS 26 a 30 (del 28 de junio al 1 de agosto de 2009)**

*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 Brotes Epidémicos de la Comunidad de Madrid con periodicidad anual.*

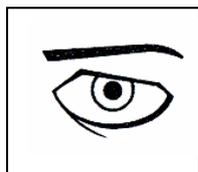
### Brotes de origen alimentario. Año 2009. Semanas 26 a 30 (fecha de inicio de síntomas)

Lugar de consumo	Año 2009						Año 2008		
	Semanas 26-30			Semanas 1-30			Semanas 1-30		
	Brotos	Casos	Hospit	Brotos	Casos	Hospit	Brotos	Casos	Hospit
Centros educativos	0	0	0	4	165	12	8	980	2
Comedores de empresa	0	0	0	2	145	1	1	36	0
Restaurantes, bares y similares	1	2	0	17	138	9	17	106	6
Otras residencias	0	0	0	4	92	0	3	44	3
Domicilios	6	38	2	17	82	6	19	101	14
Otros lugares	1	10	0	3	49	0	4	46	0
Residencias de P. Mayores	1	9	0	1	9	0	2	62	0
Centros sanitarios	0	0	0	1	5	0	0	0	0
Centros penitenciarios	0	0	0	0	0	0	2	65	0
Desconocido	0	0	0	0	0	0	1	2	0
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>59</b>	<b>2</b>	<b>49</b>	<b>685</b>	<b>28</b>	<b>57</b>	<b>1442</b>	<b>25</b>

### Brotes de origen no alimentario. Año 2009. Semanas 26-30 (fecha de inicio de síntomas)

Tipo de brote*	Año 2009						Año 2008		
	Semanas 26-30			Semanas 1-30			Semanas 1-30		
	Brotos	Casos	Hospit	Brotos	Casos	Hospit	Brotos	Casos	Hospit
Gastroenteritis aguda	4	93	0	20	540	3	13	611	0
Conjuntivitis vírica	0	0	0	3	194	0	1	3	0
Onicomadesis	0	0	0	3	17	0	0	0	0
Hepatitis A	0	0	0	5	14	2	5	24	0
Viriasis inespecífica	0	0	0	1	13	0	1	11	0
Meningitis vírica	0	0	0	4	11	11	0	0	0
Escabiosis	0	0	0	3	9	0	4	65	0
Dermatosis por corrosivo	0	0	0	2	9	0	0	0	0
Parotiditis	0	0	0	4	8	0	4	57	0
Tuberculosis pulmonar	0	0	0	1	6	3	0	0	0
Escarlatina	0	0	0	2	5	0	3	15	0
Nemonía bacteriana	0	0	0	1	4	3	0	0	0
Eritema infeccioso	0	0	0	1	4	0	1	11	0
Tos ferina	0	0	0	1	3	0	2	5	2
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>93</b>	<b>0</b>	<b>51</b>	<b>837</b>	<b>22</b>	<b>34</b>	<b>802</b>	<b>2</b>

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



## RED DE MÉDICOS CENTINELA

**Período analizado: Año 2009, semanas 26 a 30**  
(Del 28 de julio al 1 de agosto de 2009)

Esta sección incluye información 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 126 médicos de atención primaria que atienden a unas 180.000 personas, (aproximadamente un 3% de la población madrileña). Los procesos objeto de vigilancia son: Varicela, Herpes Zoster, Crisis Asmáticas y Gripe. Cada año se elabora además de los informes mensuales, un informe con los principales resultados del sistema; el último informe publicado ha sido: "Informe de la Red de Médicos Centinela de la Comunidad de Madrid, 2006" (Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid de mayo 2007, Vol. 13, nº 5, disponible en <http://www.madrid.org>). Sobre algunos de los procesos se difunden informes independientes, así, la gripe cuenta con un informe semanal durante la temporada, disponible en la misma página de internet.

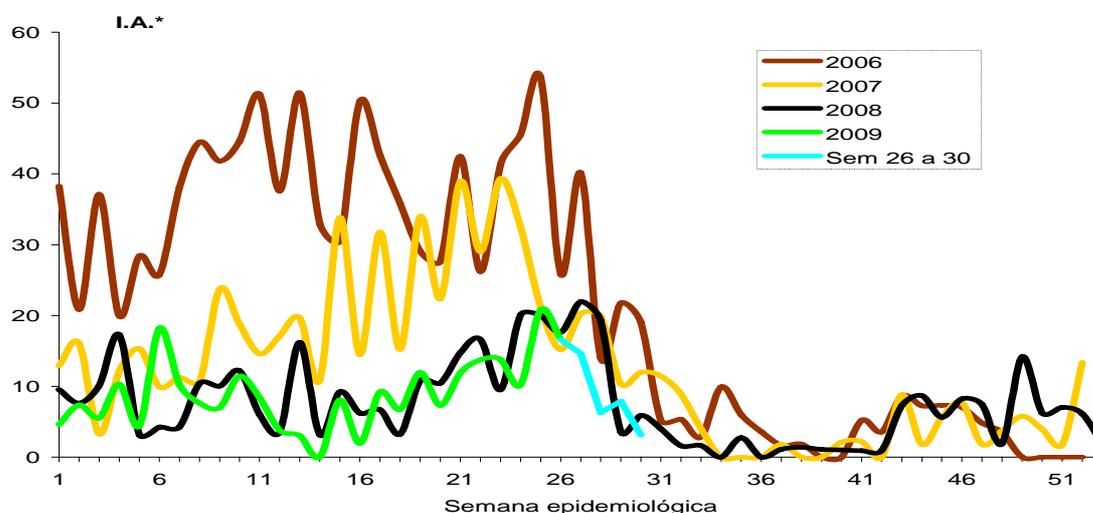
La incidencia acumulada durante las semanas estudiadas se obtiene con el número de casos de cada proceso y la población vigilada por los médicos notificadores, teniendo en cuenta la cobertura de la notificación durante el período estudiado. Se calculan los intervalos de confianza al 95 % para las incidencias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

La cobertura alcanzada durante el periodo estudiado ha sido del 44,2 % (nº de semanas en que se ha enviado notificación / nº de semanas teóricas x 100).

### VARICELA

Durante las semanas 26 a 30 del año 2009 han sido declarados 39 casos de varicela a través de la Red de Médicos Centinela; la incidencia acumulada del período ha sido de 49,2 casos por 100.000 personas (IC 95%: 33,6 – 64,8). En el Gráfico 1 se presenta la incidencia semanal de varicela durante los años 2006, 2007, 2008 y hasta la semana 30 de 2009.

**GRÁFICO 1.** Incidencia semanal de varicela. Red de Médicos Centinela de la Comunidad de Madrid. Años 2006, 2007, 2008 y 2009

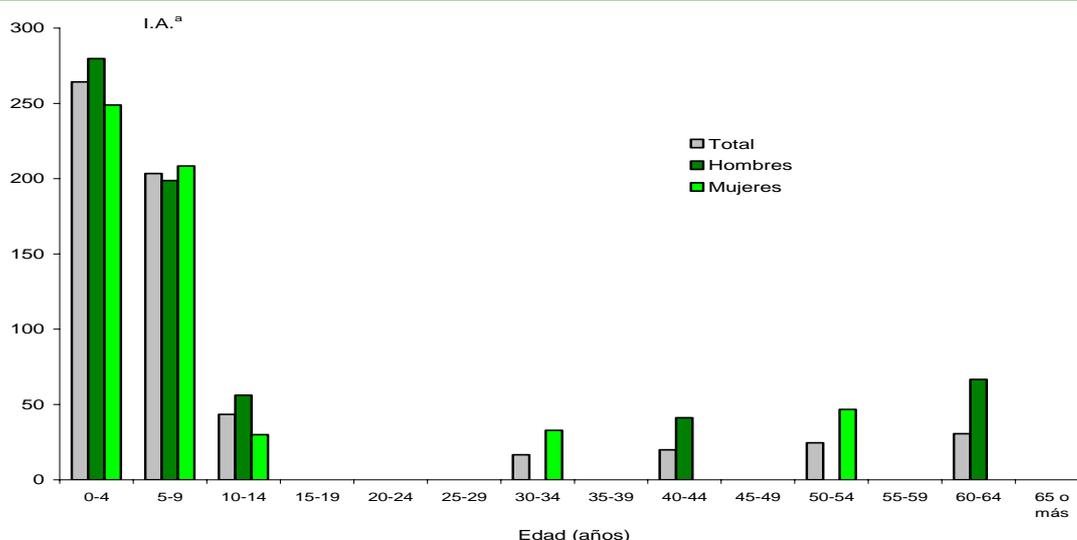


\* Incidencia acumulada semanal por 100.000 habitantes.

De los casos notificados, 20 se dieron en hombres (51,3%). La edad se conoció en el 97,4% de los casos: 31 (81,6%) tenían menos de 10 años, 3 (7,9%) de 10 a 25 años y 4 (10,5%) mayores de 25 años. En el gráfico 2 se muestran las incidencias específicas por grupos de edad. En tres casos se registró infección bacteriana como complicación (7,7%).

En 26 casos (66,7%) se recogió como fuente de exposición el contacto con un caso de varicela, en un caso con una persona diagnosticada de herpes zoster (2,6%) y 3 casos (7,7%) se dieron en el seno de un brote. En 9 casos (23,1%) la fuente se desconocía. El lugar de exposición declarado fue el colegio o la guardería en el 38,4% de los casos, el hogar en el 23,1% y en el 38,5% el lugar de exposición era desconocido (Tabla 1).

**GRÁFICO 2.** Incidencia de varicela por grupos de edad. Red de Médicos Centinela de la Comunidad de Madrid. Semanas 26 a 30 de 2009



<sup>a</sup> Incidencia acumulada por grupo de edad por 100.000 habitantes.

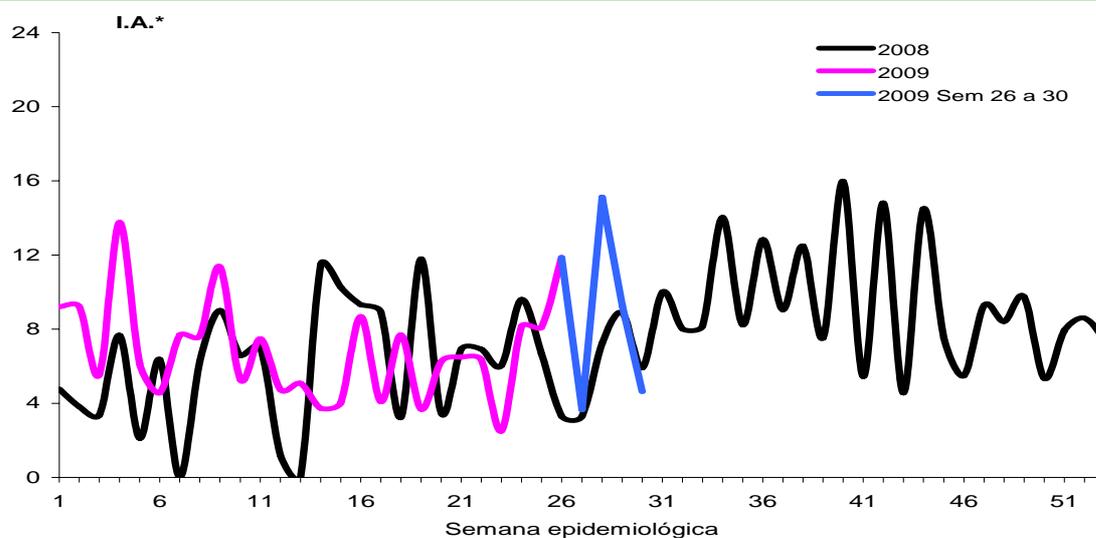
**TABLA 1.** Fuente y lugar de exposición de casos de varicela. Red de Médicos Centinela de la Comunidad de Madrid. Semanas 26 a 30 del año 2009.

	n	(%)
<b>Fuente de exposición</b>		
Caso de varicela	26	(66,7)
Caso de herpes zóster	1	(2,6)
Brote de varicela	3	(7,75)
Desconocido	9	(23,1)
<b>Total</b>	<b>39</b>	<b>(100)</b>
<b>Lugar de exposición</b>		
Guardería	2	(5,1)
Colegio	13	(33,3)
Hogar	9	(23,1)
Trabajo	0	(0,0)
Desconocido	15	(38,5)
<b>Total</b>	<b>39</b>	<b>(100)</b>

## HERPES ZÓSTER

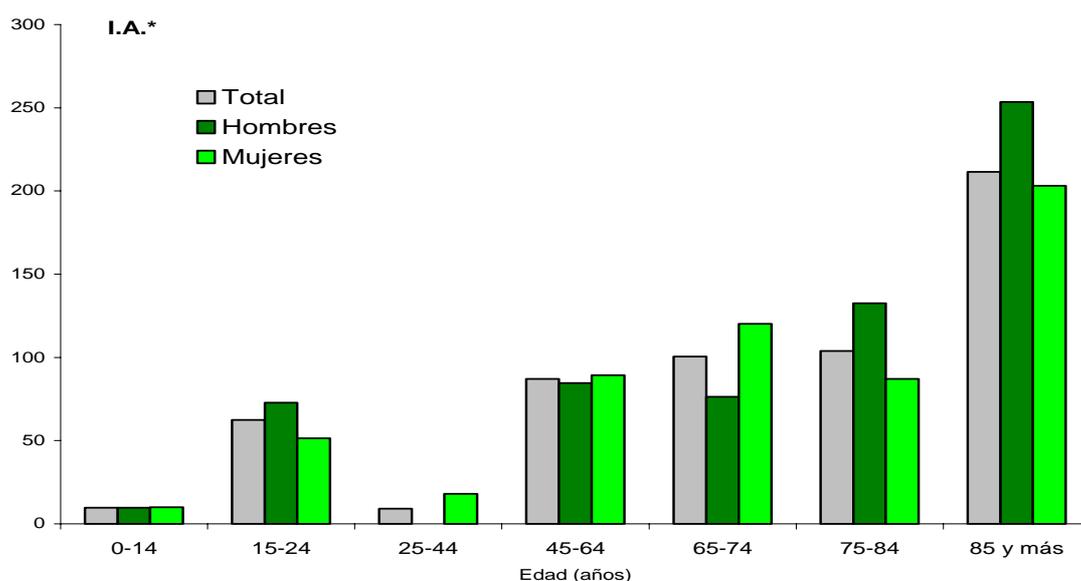
A través de la Red de Médicos Centinelas de la Comunidad de Madrid se han notificado 35 casos de herpes zoster durante las semanas epidemiológicas 26 a 30 de 2009, lo que representa una incidencia acumulada en el período de 45,8 por 100.000 habitantes (IC 95 %: 30,7 - 61,0). El Gráfico 3 muestra la incidencia semanal de herpes zoster en Madrid durante 2008 y hasta la semana 30 de 2009. El 57,1% de los casos se dio en mujeres. El 71 % de los casos tenían 50 años o más. 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 2008 y 2009.



\* Incidencia acumulada por 100.000 habitantes.

**GRÁFICO 4.** Incidencia de herpes zóster por grupos de edad. Red de Médicos Centinela de la Comunidad de Madrid. Semanas 26 a 30 de 2009

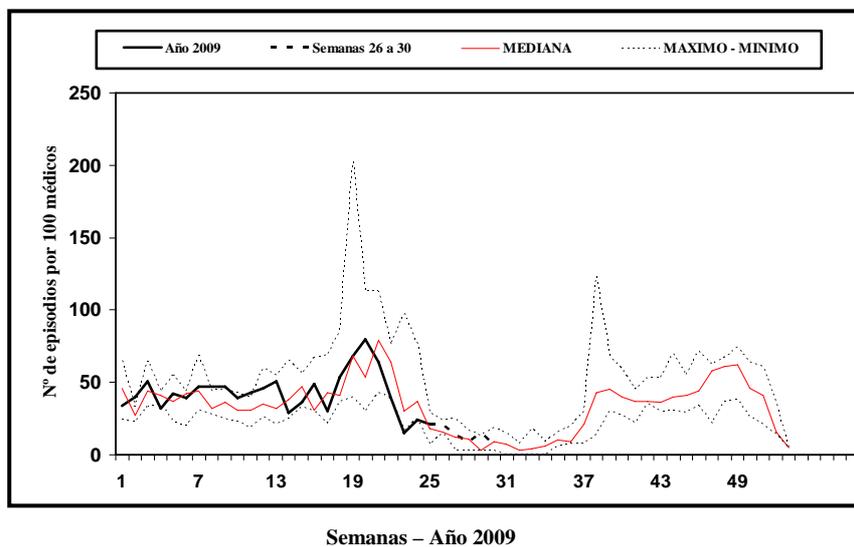


\* Incidencia acumulada por grupo de edad por 100.000 habitantes.

## CRISIS ASMÁTICAS

## Episodios de asma. Año 2009

Red de Médicos Centinela



Fuente: Red de Médicos Centinela de la Comunidad de Madrid

**TABLA 2. Casos notificados por la Red de Médicos Centinela de la Comunidad de Madrid. Semanas 26 a 30 de 2009.**

	Semanas 26 a 30	Año 2009
Varicela	52	170
Herpes zoster	23	152
Crisis asmáticas	65	1137



La suscripción al Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid es gratuita, siempre que sea dirigida a profesionales sanitarios e Instituciones.

Solicitudes:

Servicio de Epidemiología  
C/ Julián Camarillo nº 4-B. 28037 Madrid  
E-mail: [isp.boletin.epidemiologia@salud.madrid.org](mailto:isp.boletin.epidemiologia@salud.madrid.org)

El Boletín Epidemiológico está disponible en:

<http://www.madrid.org>

una vez en esta dirección ir a:

Sanidad -> Portal de Salud -> Profesional -> Información técnica  
-> Salud Pública -> Boletín Epidemiológico



Servicio Madrileño de Salud

Dirección General de  
Atención Primaria

