

# Madrid

# 2007

# Informe

del Estado de Salud de la Población  
de la Comunidad de Madrid

Objetivo 10  
Un entorno físico sano y  
seguro

10

## 10. Objetivo 10. Un entorno físico sano y seguro

Para el año 2015, las personas de la región deberán vivir en un medio ambiente físico más seguro, con un nivel de exposición a los contaminantes peligrosos para la salud inferior a los niveles acordados internacionalmente.

### 10.1. Medio ambiente y salud

La degradación cada vez mayor del medioambiente como consecuencia de las constantes agresiones que genera la actividad humana va camino de convertirse en irreversible si no se adoptan urgentemente medidas correctoras drásticas a nivel global. Problemas de máxima actualidad como el cambio climático por acúmulo de gases de efecto invernadero, con consecuencias potencialmente devastadoras, la contaminación química, biológica y radiactiva del aire, agua, suelo y alimentos, el adelgazamiento de la capa de ozono, la desertificación cada vez mayor de grandes extensiones de terreno o la acumulación de millones de toneladas de residuos tóxicos, entre otros, suponen una amenaza directa para la vida humana. En un planeta enfermo resulta ilusorio pensar que el ser humano pueda permanecer indemne.

Por otra parte, fenómenos como la polinización de las especies vegetales, o la radiación ultravioleta del sol, son otro tipo de factores ambientales, en este caso de origen natural, capaces de afectar la salud y el bienestar de muchas personas sensibles o con alto grado de exposición (asma, cáncer de piel).

El incremento de la contaminación electromagnética propiciado por la continua ampliación de líneas de alta tensión o el desarrollo de nuevas formas de comunicación, como la telefonía móvil, constituye también motivo de creciente preocupación entre colectivos afectados por la proximidad de las instalaciones ante las potenciales repercusiones para su salud.

En definitiva, la estrecha relación existente entre medioambiente -sobre todo su deterioro progresivo- y los problemas de salud es percibida de una forma cada vez más nítida por amplias capas de la población; y la inquietud que tal percepción genera es corroborada por numerosos estudios e informes que ponen de relieve la importancia y magnitud de los efectos asociados a los factores medioambientales. Aunque todos los grupos de población se ven potencialmente expuestos, la mayor vulnerabilidad recae en los niños, embarazadas, ancianos y personas sin recursos.

Algunas cifras referidas a Europa pueden ayudar a visualizar la repercusión que en nuestra salud tienen tales factores<sup>1</sup>:

- Se estima que alrededor del 20% de la incidencia total de enfermedades puede achacarse a factores ambientales.
- Las estimaciones más recientes (Marzo 2005) indican que anualmente cerca de 400.000 europeos mueren prematuramente debido a la contaminación. De ellos, aproximadamente 20.000 en España.

<sup>1</sup> *Europe's Environment: the third assessment. Agencia Europea de Medioambiente (AEMA) 2003.*

- Se estima en 20.000 (un 9% del total) los fallecimientos anuales por cáncer de pulmón atribuibles a la exposición al radón en la Unión Europea.
- En Europa, el asma afecta a un niño de cada siete. Las alergias, y en especial el asma, no han dejado de aumentar notablemente durante los últimos 30 años y son causa muy importante de ingreso hospitalario.
- En Europa, unos 10 millones de personas están expuestas a niveles de ruido ambiente que pueden provocar una pérdida auditiva.
- Enfermedades como la leucemia infantil, en cuya génesis parecen jugar un papel relevante los factores medioambientales, están aumentando.
- Las dioxinas y otros contaminantes orgánicos persistentes (COPs), como los plaguicidas o los PCBs (bifenilos policlorados), pueden llegar al feto en el útero y aumentar el riesgo de abortos y defectos de nacimiento.
- En algunos lugares de Europa hasta el 10% de los lactantes desarrollan incapacidades mentales o físicas provocadas por la exposición al plomo, mercurio, PCBs y otras sustancias químicas.

Estos datos, tan sólo una pequeña muestra del binomio ambiente-efectos en salud, muestran la absoluta necesidad de contar con adecuados sistemas de vigilancia, seguimiento y control, tanto a nivel local, como nacional y europeo, del mayor número posible de factores de riesgo ambiental y de la repercusión en salud que tales factores ocasionan en términos de morbimortalidad.

Los Sistemas de Vigilancia de Riesgos Ambientales constituyen un elemento básico fundamental para reducir el nivel de los riesgos, la exposición a los mismos y el impacto en salud que dicha exposición determina.

#### 10.1.1. Vigilancia de la calidad del aire (contaminación química)

Diversos estudios -entre ellos, alguno en el municipio de Madrid- han demostrado la relación entre la contaminación atmosférica y la mortalidad diaria y los ingresos hospitalarios.

Si bien la magnitud de la asociación entre las variaciones diarias de los diversos contaminantes y el impacto en salud es débil, el hecho de que sea el conjunto de la población el que se ve expuesta a la contaminación atmosférica hace que desde el punto de vista de la salud pública el problema adquiera relevancia y cobre mayor fuerza la necesidad de ajustarse a los límites de contaminantes cada vez más estrictos que marca la legislación para reducir la morbimortalidad atribuible a los mismos.

Durante el año 2005, en términos generales, la calidad del aire en la Comunidad de Madrid cumplió con los valores determinados por la legislación para las medidas anuales, excepto para el dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) y las partículas de hasta 10 micras de diámetro (PM<sub>10</sub>).

Las concentraciones de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) (figura 10.1) presentaron, en general, un ligero aumento respecto a los años anteriores en el municipio de Madrid y en el Corredor del Henares. Para el monóxido de carbono (CO) (figura 10.2) se observó una tendencia decreciente o al menos no creciente. En ningún momento se registraron superaciones de sus respectivos valores límite para protección de la salud humana.

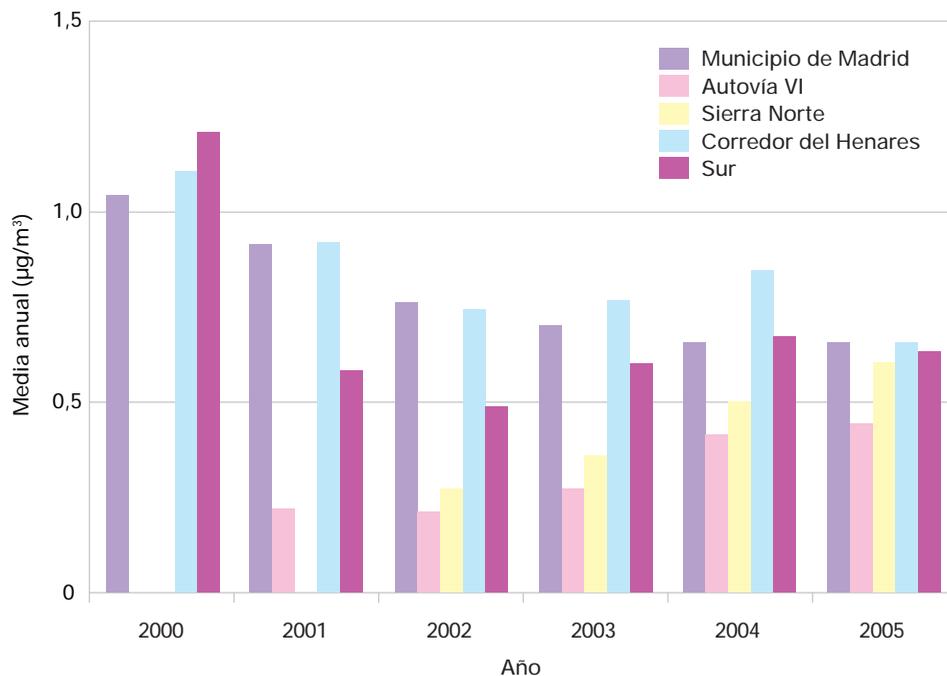
**Figura 10.1. Evolución de la mediana anual de los valores medios diarios de SO<sub>2</sub> por zona. Comunidad de Madrid, 2000-2005.**

Fuente: Servicio de Sanidad Ambiental. Dirección General de Salud Pública y Alimentación. Consejería de Sanidad y Consumo.



**Figura 10.2. Evolución de la media anual de los valores medios diarios de CO por zona. Comunidad de Madrid, 2002-2005.**

Fuente: Servicio de Sanidad Ambiental. Dirección General de Salud Pública y Alimentación. Consejería de Sanidad y Consumo.



En 2005 se confirmaron las previsiones que se comentaban en el Informe correspondiente a 2004, respecto al empeoramiento de la situación para las partículas de hasta 10 micras de diámetro ( $PM_{10}$ ) y dióxido de nitrógeno ( $NO_2$ ) (tabla 10.1 y figuras 10.3 y 10.4), dado que se volvieron a superar los límites (diario y horario respectivamente) para protección a la salud humana en varias estaciones, registrándose un incremento en el número de superaciones de dichos límites.

Tal como se expuso en el anterior Informe se está valorando la utilización de las  $PM_{2,5}$  (partículas en suspensión con diámetro menor de  $2,5 \mu$ ) como parámetro representativo de las aportaciones antropogénicas. Es importante reseñar que los actuales límites impuestos por la normativa europea para las  $PM_{10}$  están siendo contestados por los países de la cuenca mediterránea dado que, en éstos, la fracción de los componentes naturales de las  $PM_{10}$  (sobre los que no se puede actuar) es más elevada que en el resto de los países europeos.

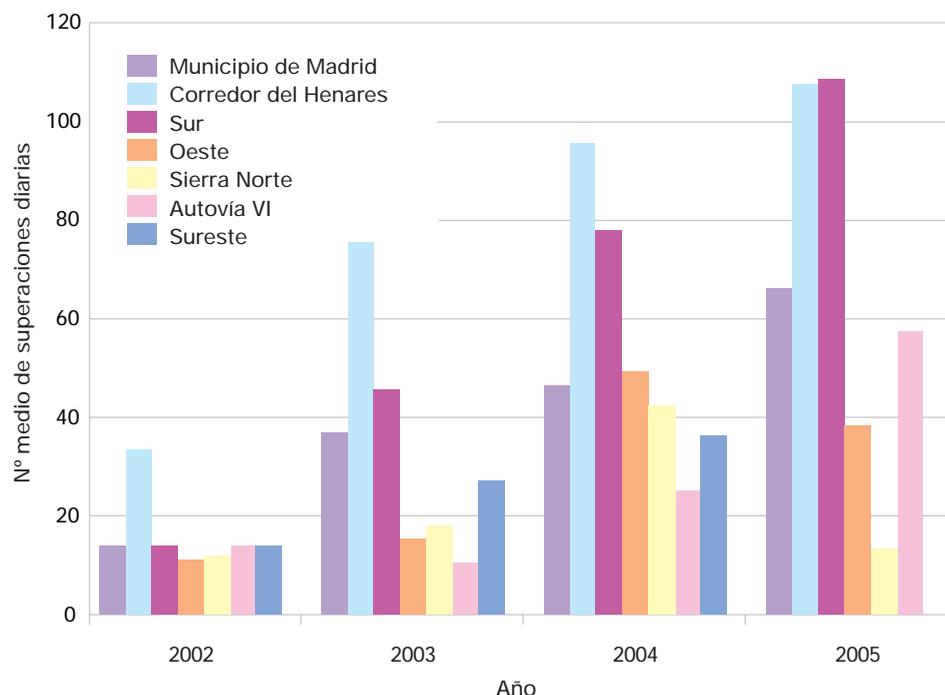
	$PM_{10}$ *				$NO_2$ **			
	2002	2003	2004	2005	2002	2003	2004	2005
Nº de superaciones	575	1.583	2.066	2.777	11	53	157	205
Nº de estaciones afectadas	35	40	38	38	5	12	19	20
Nº medio de superaciones por estación	16	40	54	73	2	4	8	10
Nº máximo de superaciones por estación	100	136	169	147	7	9	20	16

\* Valor medio diario de  $PM_{10}$ , valores límite de  $65 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en 2002,  $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en 2003,  $55 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en 2004,  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en 2005.

\*\* Valor medio horario de  $NO_2$ , valores límite de  $280 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en 2002,  $270 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en 2003,  $260 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en 2004,  $250 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en 2005. R.D. 1073/2002

**Tabla 10.1. Evolución de la contaminación por  $PM_{10}$  y  $NO_2$ , Comunidad de Madrid, 2002-2005.**

Fuente: Servicio de Sanidad Ambiental, Dirección General de Salud Pública y Alimentación. Consejería de Sanidad y Consumo.

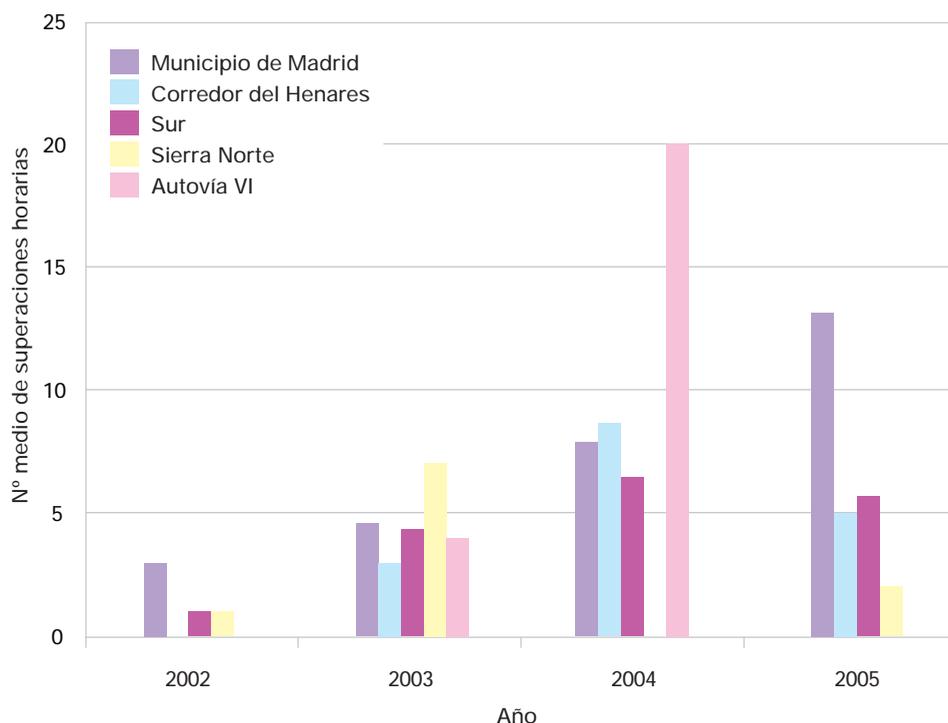


**Figura 10.3.  $PM_{10}$ , Nº medio de superaciones diarias por zona. Comunidad de Madrid, 2002-2005.**

Fuente: Servicio de Sanidad Ambiental, Dirección General de Salud Pública y Alimentación. Consejería de Sanidad y Consumo.

**Figura 10.4. NO<sub>2</sub>, N° medio de superaciones horarias por zona. Comunidad de Madrid, 2002-2005.**

Fuente: Servicio de Sanidad Ambiental. Dirección General de Salud Pública y Alimentación. Consejería de Sanidad y Consumo.



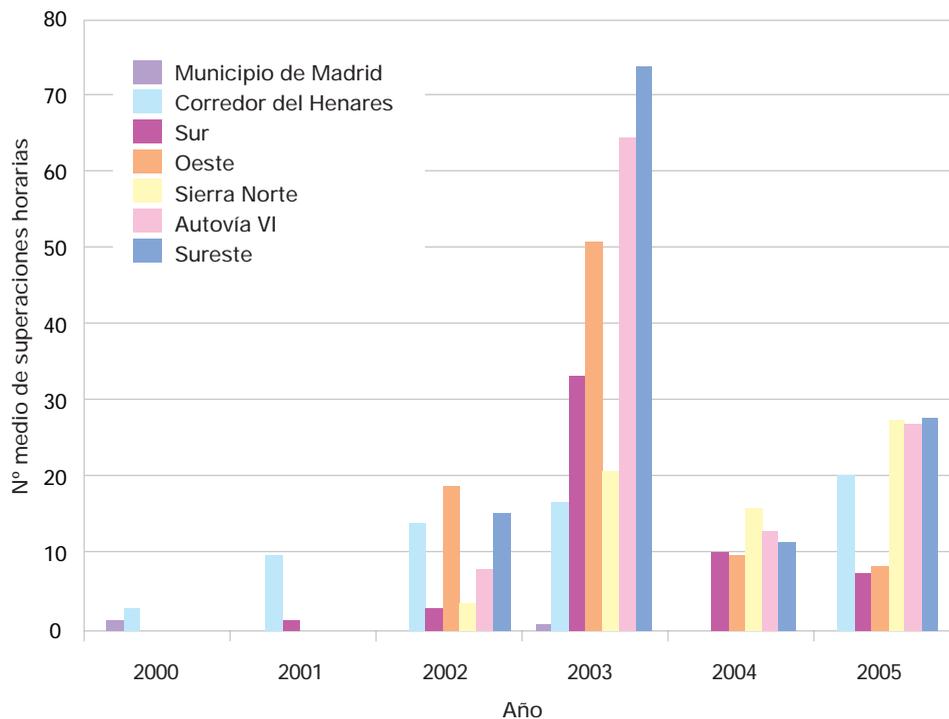
En cuanto al ozono (O<sub>3</sub>) (tabla 10.2 y figuras 10.5 y 10.6), durante el año 2005 se produjo un notable descenso en el número de superaciones del umbral de información a la población (media horaria=180 µg/m<sup>3</sup>) respecto al año 2003 en el que se registraron valores inusualmente elevados tanto en las concentraciones como en el número de superaciones del umbral de información, registrándose incluso, por primera vez, superaciones dentro del municipio de Madrid. Hay que tener en cuenta que las anómalas condiciones meteorológicas de los meses de junio, julio y agosto del año 2003, caracterizado por una intensa ola de calor, fueron muy favorables para la producción de O<sub>3</sub> troposférico.

En ninguna zona se superó el nivel de alerta (establecido como media horaria de 360 µg/m<sup>3</sup> en los años 2000, 2001, 2002 y 2003 y como media horaria de 180 µg/m<sup>3</sup> en los años 2004 y 2005).

**Tabla 10.2. O<sub>3</sub>, superaciones horarias. Comunidad de Madrid, 2000-2005.**

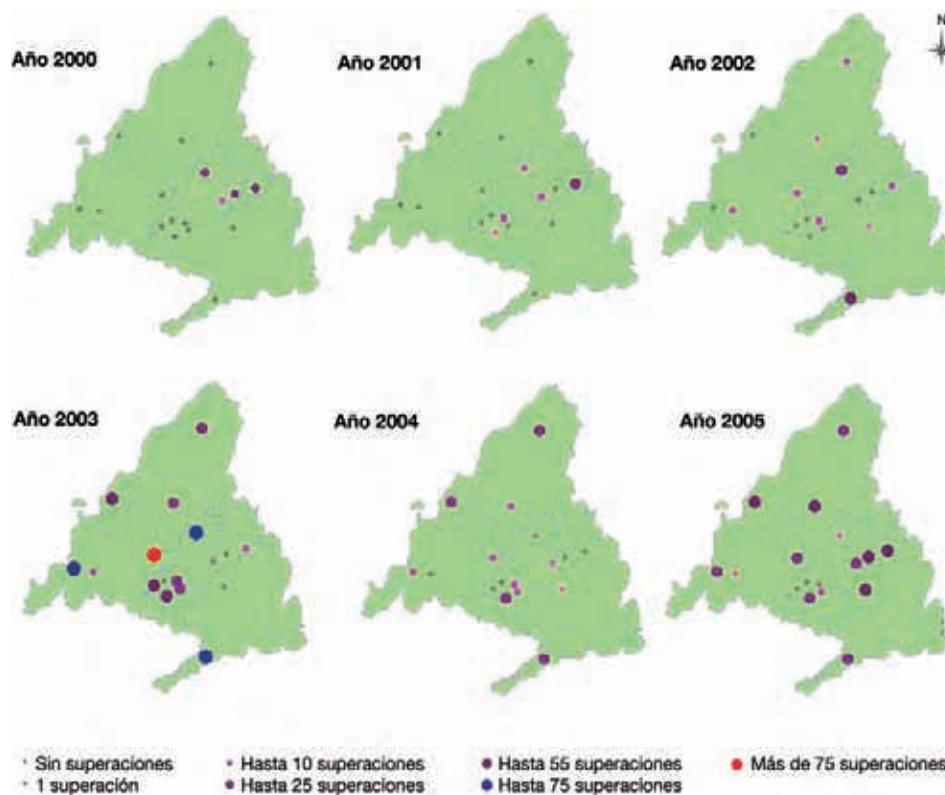
Fuente: Servicio de Sanidad Ambiental. Dirección General de Salud Pública y Alimentación. Consejería de Sanidad y Consumo.

	O <sub>3</sub>					
	2000	2001	2002	2003	2004	2005
N° de superaciones	21	33	96	571	127	279
N° de estaciones afectadas	11	5	9	24	13	14
N° medio de superaciones	2	7	11	24	10	20
N° máximo de superaciones por estación	7	19	30	88	24	44



**Figura 10.5.**  $O_3$ , N° medio de superaciones horarias por zona. Comunidad de Madrid. 2005.

Fuente: Servicio de Sanidad Ambiental. Dirección General de Salud Pública y Alimentación. Consejería de Sanidad y Consumo.



**Figura 10.6.** Evolución del n° de superaciones de los valores límites horarios de protección para ozono, por estación. Comunidad de Madrid, 2000-2005.

Fuente: Servicio de Sanidad Ambiental. Unidad de Análisis Geográfico. Dirección General de Salud Pública y Alimentación. Consejería de Sanidad y Consumo.

### 10.1.2. Vigilancia del polen atmosférico

El polen es un importante alérgeno ambiental responsable de procesos alérgicos y crisis asmáticas, que se encuentra en el aire para cumplir un papel biológico fundamental en el ciclo reproductivo de las plantas.

La Red Palinológica de la Comunidad de Madrid, Red Palinocam, está constituida por diez captadores en nuestra región. Su coordinación se realiza desde el Servicio de Sanidad Ambiental y la Dirección Técnica se ejerce desde la Facultad de Farmacia de la Universidad Complutense de Madrid, analizando la evolución de los distintos tipos polínicos durante todo el año.

Los niveles de concentración total de polen durante los años 2005 y 2006 en cada uno de los captadores de la Red Palinocam aparecen en la tabla 10.3.

**Tabla 10.3. Niveles de concentración total (granos/m<sup>3</sup>) de polen en cada uno de los captadores de la Red Palinocam. Comunidad de Madrid, 2005-2006.**

Fuente: Servicio de Sanidad Ambiental.  
Dirección General de Salud Pública y Alimentación. Consejería de Sanidad y Consumo.

Recuentos Totales 2005	Cupresáceas	Olivo	Gramíneas	Polen Total
Alcalá de Henares	4.879	2.213	1.708	69.999
Alcobendas	2.879	387	396	9.597
Aranjuez	1.291	1.937	910	15.868
Coslada	3.896	303	291	11.356
Getafe	740	327	337	5.619
Leganés	1.093	938	716	8.830
C.Universitaria	728	2.212	608	12.043
Barrio de Salamanca	2.914	3.553	1.839	34.574
Madrid Centro*				
Collado Villalba	2.180	116	341	11.243
Media Red 2005	2.289	1.332	794	19.903

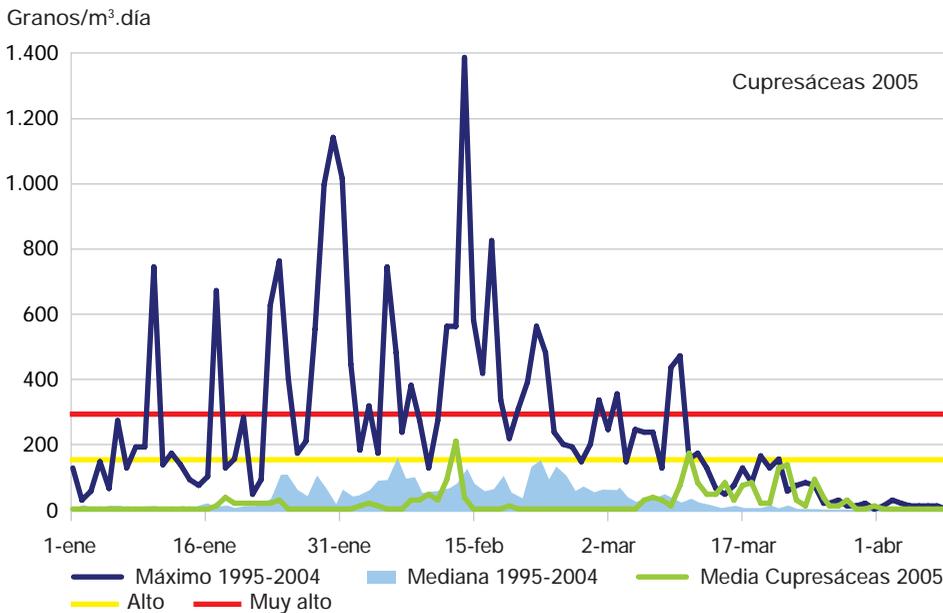
\*No hay datos por traslado del captador del Ayuntamiento de Madrid.

Recuentos Totales 2006	Cupresáceas	Olivo	Gramíneas	Polen Total
Alcalá de Henares	4.711	3.017	4.014	38.354
Alcobendas	1.147	2.933	326	20.455
Aranjuez	5.458	3.581	8.970	43.429
Coslada	11.675	1.071	2.152	45.265
Getafe	4.003	2.620	7.461	30.829
Leganés	3.401	2.722	3.610	26.185
C.Universitaria	2.456	1.194	10.154	29.643
Barrio de Salamanca	4.459	2.768	6.464	32.022
Madrid Centro	2.465	1.198	6.312	22.461
Collado Villalba	17.408	776	783	43.041
Media Red 2006	5.718	2.188	5.025	33.168

Existen dos periodos de polinización relevantes en los que existe una mayor asociación entre las reacciones alérgicas y los tipos polínicos presentes en la atmósfera: el invierno, con el tipo polínico Cupresáceas/Taxáceas y la primavera con otros dos tipos polínicos: Gramíneas y Olivo.

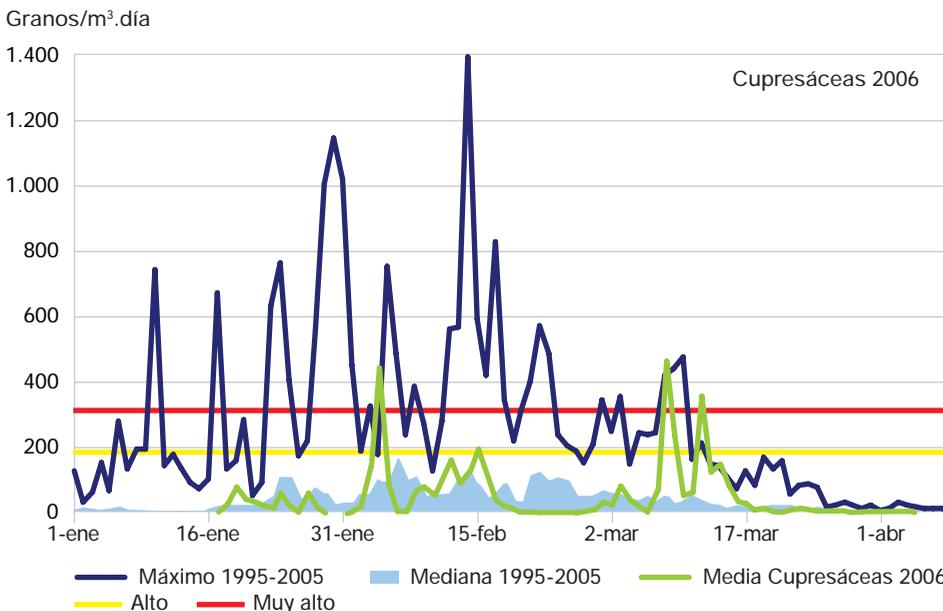
Durante 2005 (figura 10.7) el periodo de polinización del tipo polínico Cupresáceas (que abarca diferentes géneros y especies de las familia Cupresáceas y Taxáceas) se retrasó en el tiempo respecto a la media histórica de la Red. Se superaron dos días los niveles altos, coincidiendo con los dos picos de la serie anual, uno a mediados de febrero y el otro a mediados de marzo, prolongándose en más de dos meses el periodo de polinización, con valores más elevados de lo habitual en el mes de marzo, sin alcanzarse concentraciones superiores a la mediana histórica el resto del periodo.

Durante 2006 (figura 10.8), se produjo un pico inicial el 4 de febrero con 449 granos de polen y dos picos el 8 y 12 de marzo con concentraciones medias diarias de 469 y 362 granos/m<sup>3</sup> respectivamente; el resto de los valores no fueron elevados durante el periodo de polinización.



**Figura 10.7. Evolución de niveles de polen de cupresáceas durante su periodo de polinización. Comunidad de Madrid, 2005.**

Fuente: Servicio de Sanidad Ambiental. Dirección General de Salud Pública y Alimentación. Consejería de Sanidad y Consumo.



**Figura 10.8. Evolución de niveles de polen de cupresáceas durante su periodo de polinización. Comunidad de Madrid, 2006.**

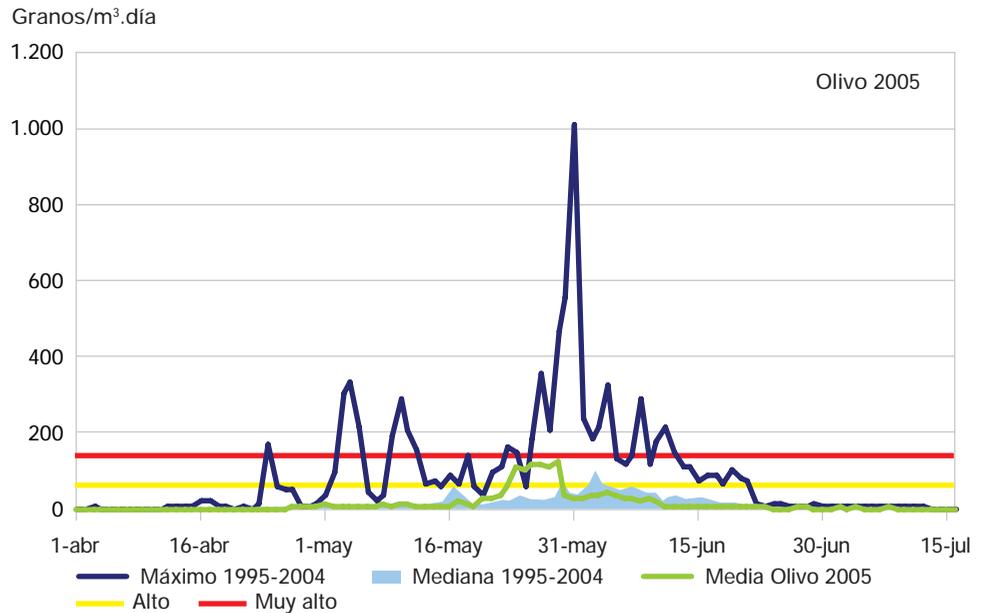
Fuente: Servicio de Sanidad Ambiental. Dirección General de Salud Pública y Alimentación. Consejería de Sanidad y Consumo.

La distribución estacional del polen de olivo fue muy corta en 2005. Sólo se alcanzaron niveles altos en dos ocasiones durante la última semana de mayo, estando los niveles por debajo del nivel de la mediana del periodo de referencia el resto de los días. El 29 de mayo se alcanzaron 127 granos de concentración media (figura 10.9).

En 2006 se adelantó el periodo de polinización a mediados del mes de mayo, cuando lo habitual es el mes de junio. El día pico tuvo lugar el 14 de mayo, con 174 granos/m<sup>3</sup>, aunque destacan otros dos días con niveles muy elevados (> 100 granos/m<sup>3</sup>-día). El resto del periodo coincide con la mediana de la serie en tiempo y en concentración (figura 10.10).

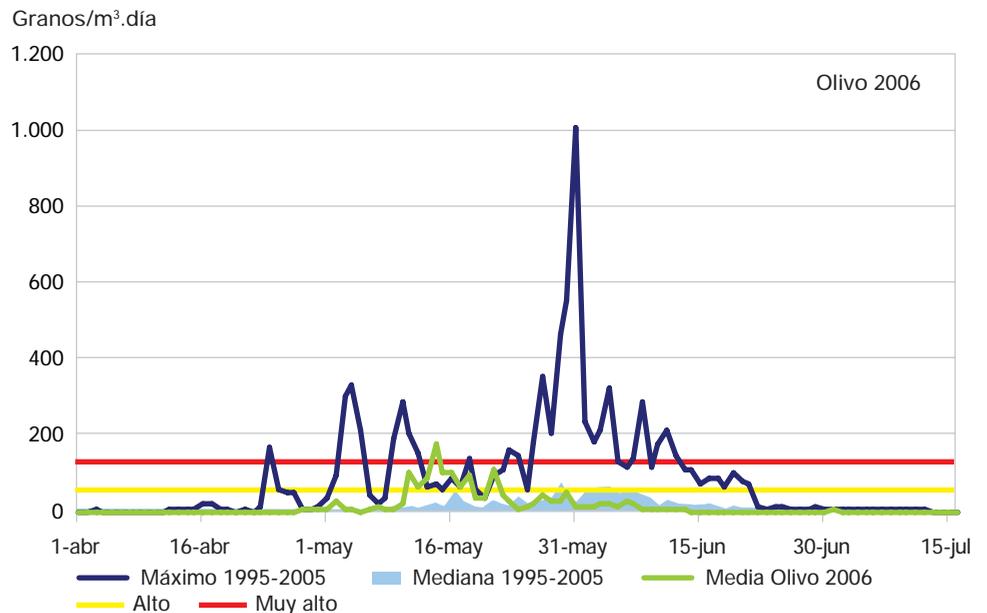
**Figura 10.9. Evolución de niveles de polen de olivo durante su periodo de polinización. Comunidad de Madrid, 2005.**

Fuente: Servicio de Sanidad Ambiental. Dirección General de Salud Pública y Alimentación. Consejería de Sanidad y Consumo.



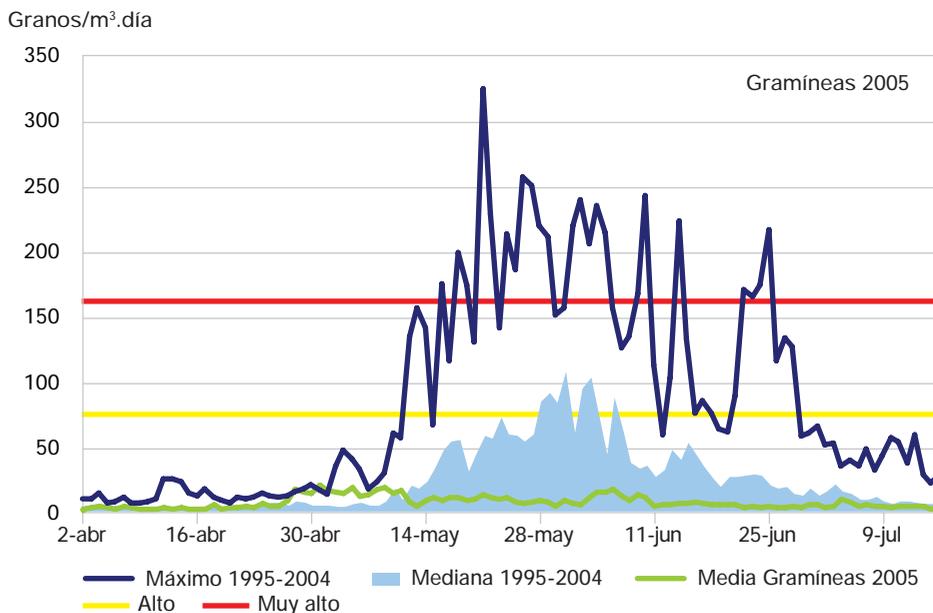
**Figura 10.10. Evolución de niveles de polen de olivo durante su periodo de polinización. Comunidad de Madrid, 2006.**

Fuente: Servicio de Sanidad Ambiental. Dirección General de Salud Pública y Alimentación. Consejería de Sanidad y Consumo.



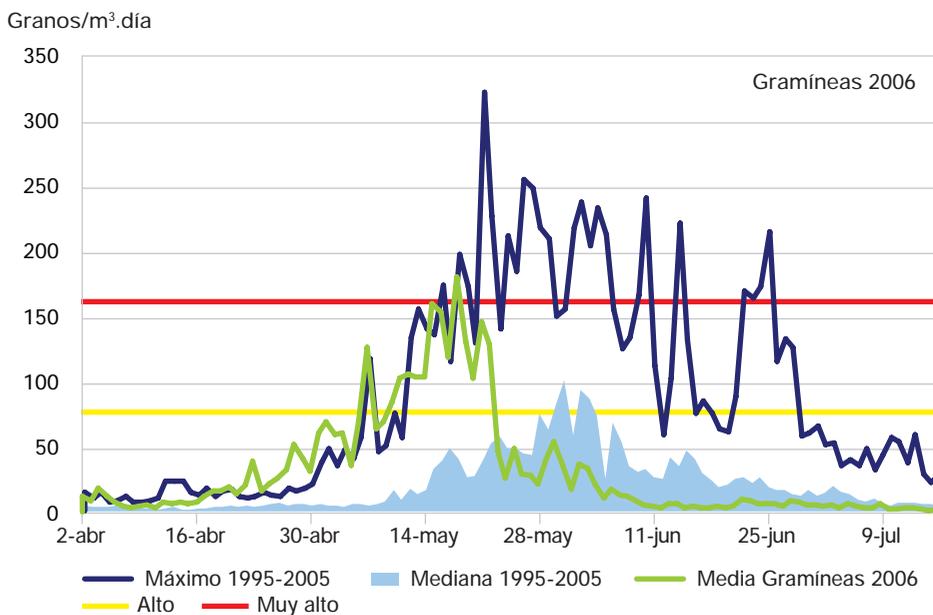
En el año 2005 la cantidad de polen de Gramíneas fue muy escasa (figura 10.11), coincidiendo con un año de escasas lluvias. El periodo de polinización fue largo, pero concentraciones medias diarias fueron mínimos históricas con respecto a la serie temporal de toda la red. El día pico se produjo el 1 de mayo, con tan sólo 19 granos de media de la Red.

En cuanto a 2006 se refiere, sólo se produjeron dos días de niveles muy altos, coincidiendo con el olivo, a mediados de mayo, mientras que en el resto del periodo de polinización los niveles han sido bajos o medios (figura 10.12). Cabe destacar la corta duración del periodo respecto a la mediana histórica de 1995-2005. El día pico se alcanzó el 18 de mayo con una concentración media diaria de 215 granos de polen por metro cúbico de aire, destacando 8 días en los que se superaron los 100 granos de polen de concentración media diaria.



**Figura 10.11. Evolución de niveles de polen de gramíneas durante su periodo de polinización. Comunidad de Madrid, 2005.**

Fuente: Servicio de Sanidad Ambiental. Dirección General de Salud Pública y Alimentación. Consejería de Sanidad y Consumo.



**Figura 10.12. Evolución de niveles de polen de gramíneas durante su periodo de polinización. Comunidad de Madrid, 2006.**

Fuente: Servicio de Sanidad Ambiental. Dirección General de Salud Pública y Alimentación. Consejería de Sanidad y Consumo.

### 10.1.3. Vigilancia de esporas de hongos en la atmósfera

Las esporas fúngicas, que se encuentran en el aire para cumplir una función biológica fundamental en el ciclo reproductivo de los hongos, tienen un importante papel como alérgenos ambientales responsables de procesos alérgicos y crisis asmáticas.

Las esporas de hongos presentes en el aire son muy numerosas, pudiendo estimarse un contenido medio diario de 10.000 a 20.000 esporas /m<sup>3</sup>. Corresponden a diversas especies y los mismos tipos morfológicos se hallan en casi todas las localidades, ya que las esporas son ubicuas. Las esporas con un peso específico bajo y pequeño tamaño pueden ser transportadas a largas distancias y a diferentes alturas.

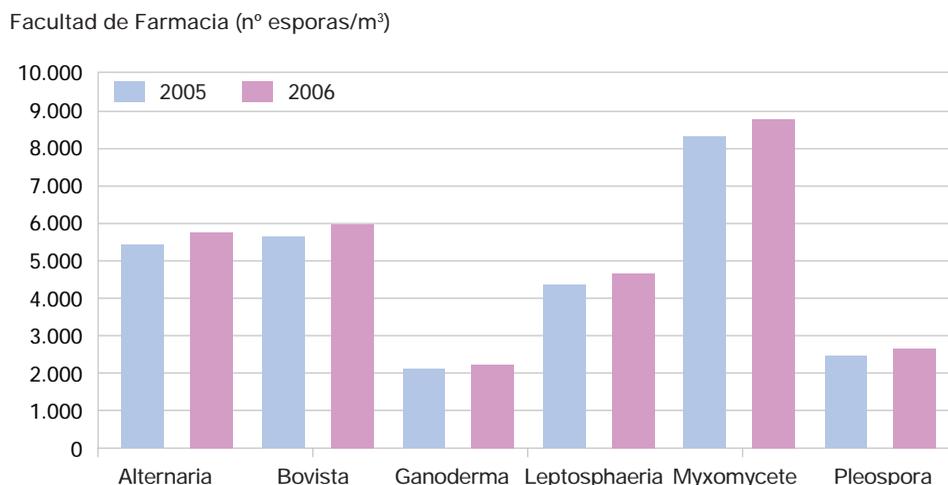
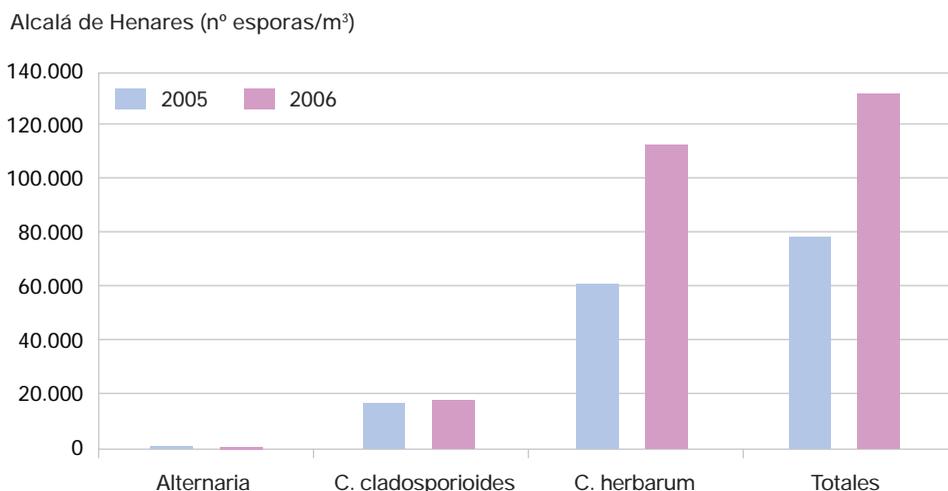
Dentro de la Red Palinocam, se están realizando lecturas de esporas en las muestras de los captadores de Alcalá de Henares y de la Facultad de Farmacia. En las últimas se realiza un análisis más complejo y detallado del contenido de esporas en el aire.

Existen dos periodos de presencia de esporas fúngicas importantes, con una clara estacionalidad: primaveral y otoñal.

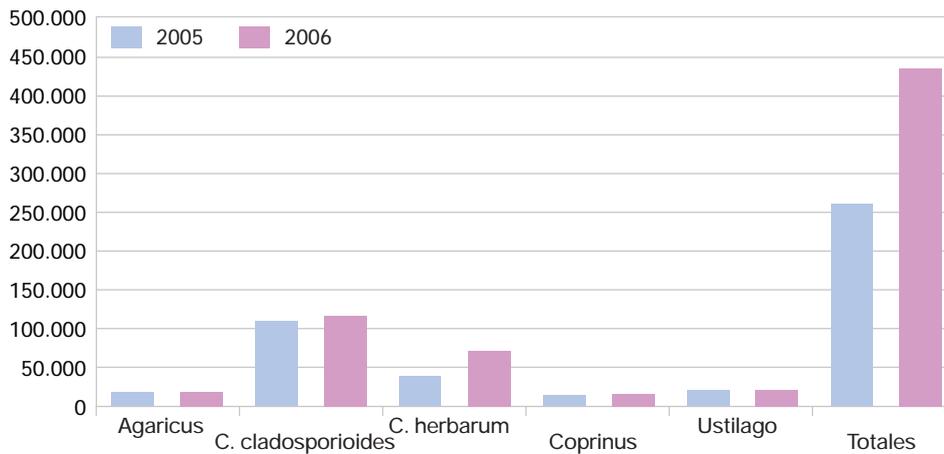
En la figura 10.16, se aprecia el efecto de la ausencia de lluvias durante 2005, con valores más bajos de esporas con respecto a 2006.

**Figura 10.13. Esporas de hongos en la atmósfera. Comunidad de Madrid, 2005-2006.**

Fuente: Servicio de Sanidad Ambiental. Dirección General de Salud Pública y Alimentación. Consejería de Sanidad y Consumo.



Facultad de Farmacia (nº esporas/m³)



#### 10.1.4. Sistema de vigilancia de legionelosis

El sistema tiene como objetivo conocer la distribución geográfica de todas las instalaciones de riesgo (torres de refrigeración y condensadores evaporativos) de la Comunidad de Madrid, así como de los casos esporádicos de legionelosis que son notificados a través de la Red de Vigilancia Epidemiológica, y de la relación espacial entre ambas informaciones, mediante la utilización de una herramienta de análisis geográfico, el Sistema de Información Geográfica.

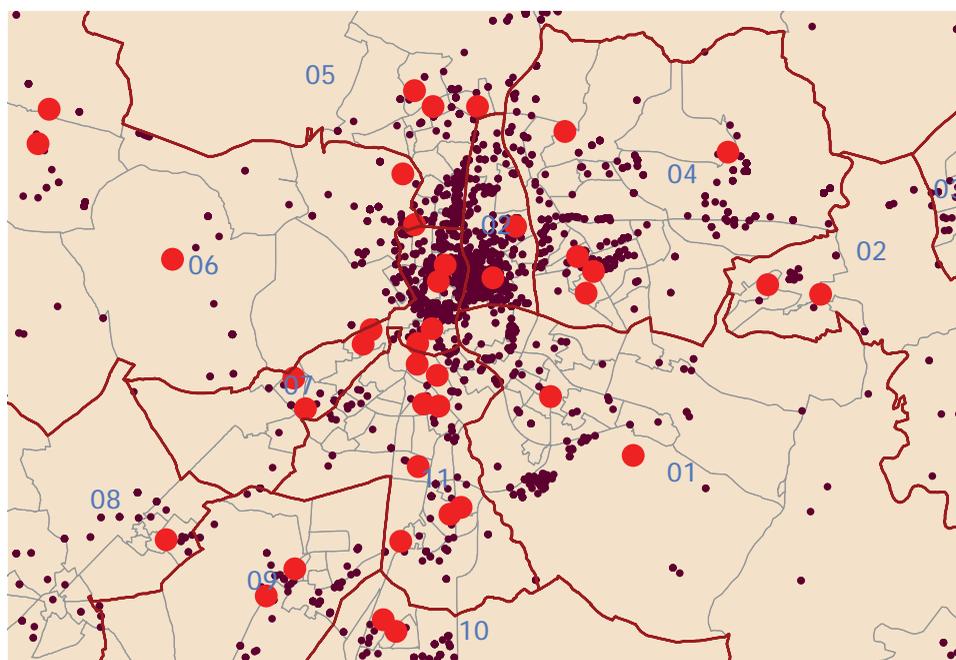
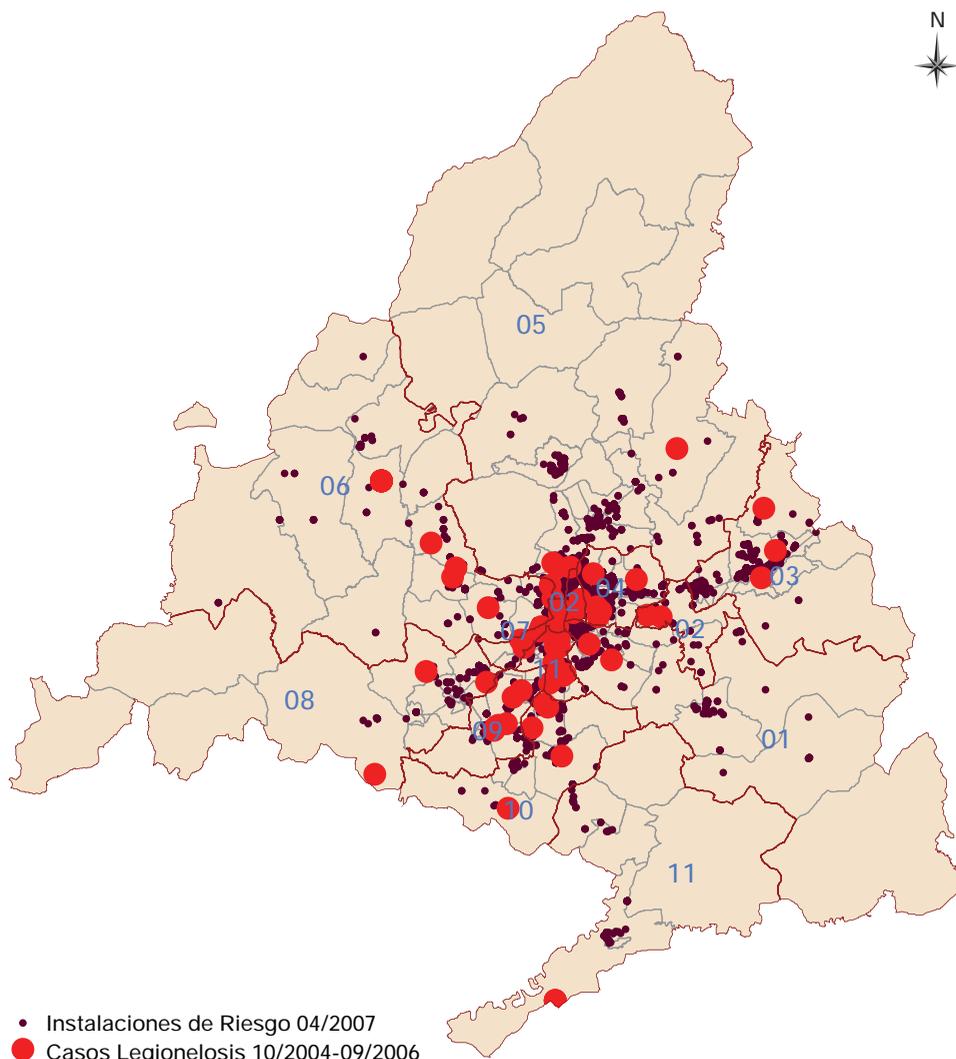
La información proviene de la Red de Vigilancia Epidemiológica de la Comunidad de Madrid (casos) y del Sistema de Información de Sanidad Ambiental e Higiene Alimentaria (SAHAWEB).

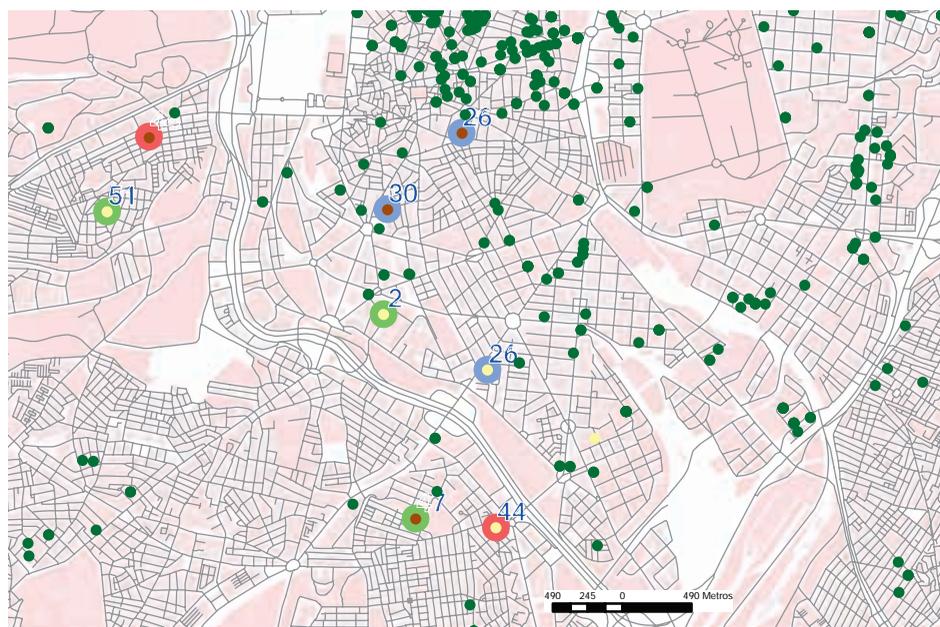
El Sistema permite la consulta, en tiempo real, de la distribución geográfica de las torres de refrigeración y condensadores evaporativos correspondientes a las once Áreas de Salud y, por otro, la localización de los casos notificados de legionelosis. El análisis conjunto de estos datos permite tener información de aquellas instalaciones que se encuentran ubicadas en las cercanías del lugar de residencia de un caso esporádico, y por tanto, establecer un control exhaustivo de las mismas. Por otra parte, la representación cartográfica de los casos notificados de legionelosis permite detectar posibles agregaciones espacio temporales, y orientar las actuaciones de vigilancia y control sobre las instalaciones cercanas. La información espacial se actualiza trimestralmente, y se distribuye a través de los visores cartográficos disponibles en la Web.

El número de instalaciones de riesgo georreferenciadas a inicio de 2007 es de 3.665, y se han cartografiado los casos esporádicos de legionelosis notificados desde finales de 2004 a finales de 2006 (de acuerdo con el criterio del Grupo de Trabajo Europeo para las infecciones de *Legionella*) (figuras 10.14 y 10.15). Respecto a la distribución espacial de los casos, no se ha detectado ninguna zona con agregación de puntos que permitan hacer sospechar ausencia de aleatoriedad y consiguientemente presencia de una causa ambiental común a varios casos.

**Figura 10.14. Localización geográfica de los casos de legionelosis y de las instalaciones de riesgo. Comunidad de Madrid.**

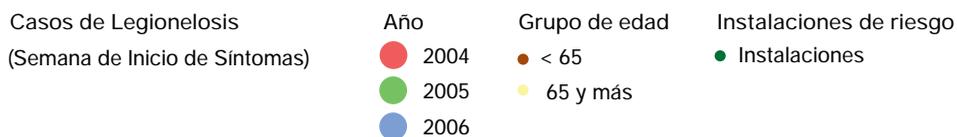
Fuente: Sistema de Enfermedades de Declaración Obligatoria y Sistema de Información de Sanidad Ambiental e Higiene Alimentaria. Elaboración: Servicio de Epidemiología y Servicio de Sanidad Ambiental. Dirección General de Salud Pública y Alimentación. Consejería de Sanidad y Consumo.





**Figura 10.15. Detalle de la localización geográfica y algunas características de los casos de legionelosis y de las instalaciones de riesgo. Comunidad de Madrid.**

Fuente: Sistema de Enfermedades de Declaración Obligatoria y Sistema de Información de Sanidad Ambiental e Higiene Alimentaria. Elaboración: Servicio de Epidemiología y Servicio de Sanidad Ambiental. Dirección General de Salud Pública y Alimentación. Consejería de Sanidad y Consumo.



### 10.1.5. Ola de calor 2006: vigilancia de la mortalidad y morbilidad

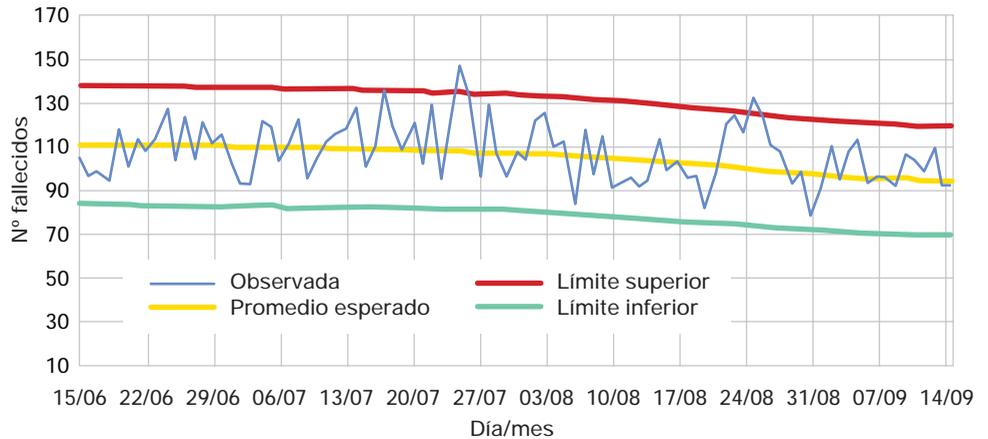
#### 10.1.5.1. Vigilancia de la mortalidad

A partir de los datos del Registro de Declaración de Servicios de Empresas Funerarias (TANATOS), y previa modelización de la serie para calcular los valores esperados y límites de seguridad, podemos observar la evolución de la mortalidad (enterramientos) desde el 15 de junio al 15 de septiembre de 2006 (figura 10.16).

Durante el período estudiado se observa una distribución irregular propia de la serie, y en la mayoría de los días, en los márgenes esperados. Sólo el 25 de julio y el 25 de agosto, el número de fallecidos superó ligeramente el umbral máximo. Estos incrementos no guardan una relación directa con aumentos de la temperatura. El día 25 de julio se produjeron 147 fallecimientos (máximo esperable dentro del intervalo de normalidad: 135), y el día 25 de agosto se produjeron 132 fallecimientos (máximo esperable: 125). Por otro lado, durante el 2006 se ha incorporado también al sistema de vigilancia la serie de mortalidad basada en la información del registro civil. Ambas series muestran una alta correlación, como podemos observar en la figura 10.17.

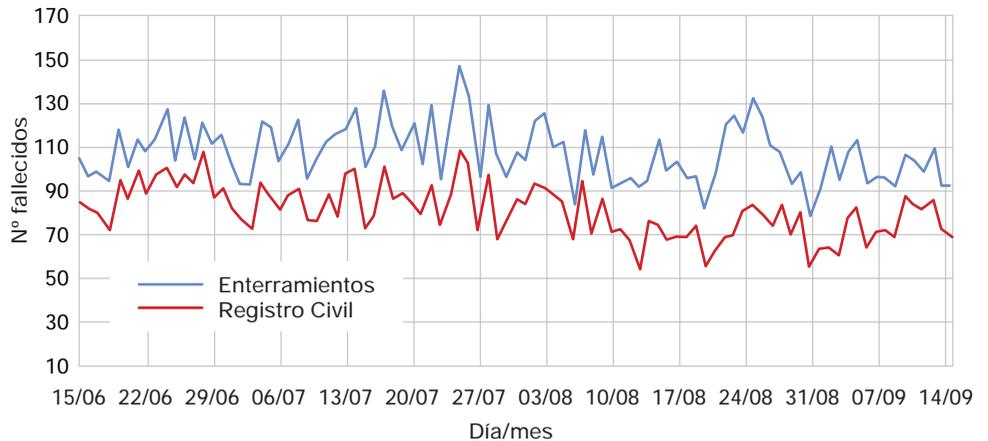
**Figura 10.16. Mortalidad observada (enterramientos) y prevista. Comunidad de Madrid, periodo del 15 de junio al 15 de septiembre del 2006.**

Fuente: TANATOS. Elaboración: Servicio de Epidemiología. Dirección General de Salud Pública y Alimentación. Consejería de Sanidad y Consumo.



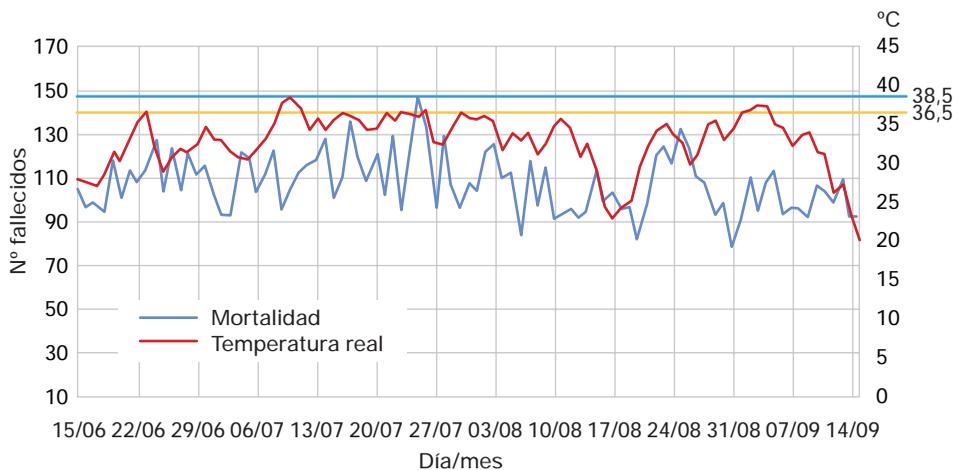
**Figura 10.17. Relación entre la mortalidad basada en los enterramientos y el registro civil. Comunidad de Madrid, periodo del 15 de junio al 15 de septiembre del 2006.**

Fuente: TANATOS y Registro Civil. Elaboración: Servicio de Epidemiología. Dirección General de Salud Pública y Alimentación. Consejería de Sanidad y Consumo.



**Figura 10.18. Relación entre la temperatura máxima (real) y la mortalidad. Comunidad de Madrid, periodo del 15 de junio al 15 de septiembre del 2006.**

Fuente: TANATOS y Registro Civil. Elaboración: Servicio de Epidemiología. Dirección General de Salud Pública y Alimentación. Consejería de Sanidad y Consumo.



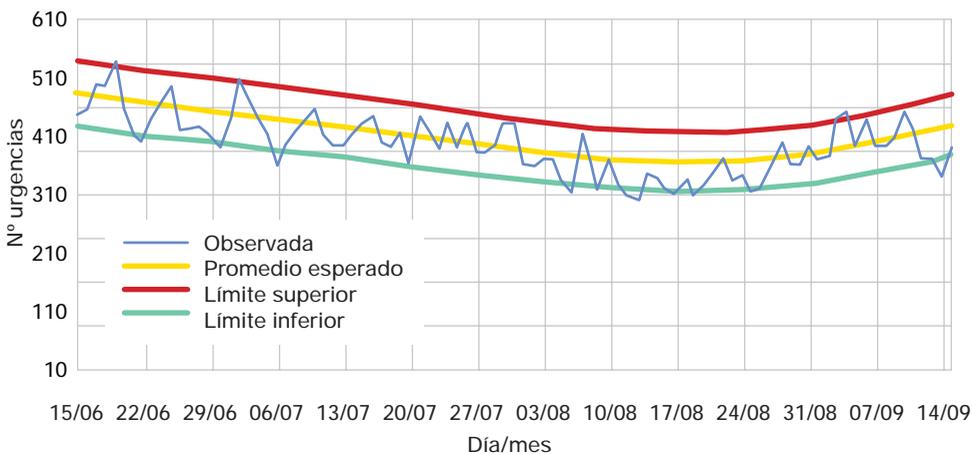
Durante el periodo estival del 2006 no se han observado relaciones puntuales entre la temperatura máxima y la mortalidad. De hecho, el gran incremento de la temperatura cuyo máximo se alcanzó el 10 de julio, no tuvo como consecuencia un incremento de los fallecimientos (figura 10.18). Hay que tener en cuenta que precisamente durante esta quincena de julio es cuando se ha producido en años previos un mayor incremento de la mortalidad. Quizás en esta falta de asociación pueda haber influido las medidas preventivas adoptadas por la población como consecuencia de los mensajes y recomendaciones ampliamente difundidos.

### 10.1.5.2. Vigilancia de la morbilidad

La monitorización de la morbilidad se realiza a través del seguimiento de la demanda sanitaria a urgencias hospitalarias del Hospital General Universitario Gregorio Marañón. A diferencia de la mortalidad, los indicadores de morbilidad guardan menor asociación con los efectos agudos de las olas de calor. En el estudio realizado sobre la ola de calor del 2003, mientras que el incremento del riesgo de mortalidad durante los días que se superaron los 36,5° C de temperatura máxima respecto a los días con temperatura inferior, fue del 26%, el aumento de la morbilidad fue sólo del 6%. Por otro lado, la irregularidad de la serie es mayor y es habitual que se produzcan con frecuencia saltos que superen los límites de seguridad esperados.

En la figura 10.19 podemos observar la dinámica de las urgencias durante el periodo estudiado, situándose por debajo de los márgenes previstos, y donde tan sólo en 3 días se superó muy ligeramente el límite superior de "seguridad" (19 de junio, 2 de julio y 4 de septiembre). No se observa relación aparente con la temperatura.

Analizando los literales de los diagnósticos de urgencias se registraron 3 casos diagnosticados de "golpe de calor" (23 de junio, 10 y 11 de julio), y otros 4 con otras patologías con mención de calor como posible origen (12 y 30 de junio, 1 y 2 de agosto).



**Figura 10.19. Urgencias observadas y previstas (hospital Gregorio Marañón). Periodo del 15 de junio al 15 de septiembre del 2006.**

Fuente: Servicio de Urgencias Hospital Universitario Gregorio Marañón. Elaboración: Servicio de Epidemiología. Dirección General de Salud Pública y Alimentación. Consejería de Sanidad y Consumo.

### 10.1.6. Vigilancia de la calidad del aire en ambientes interiores

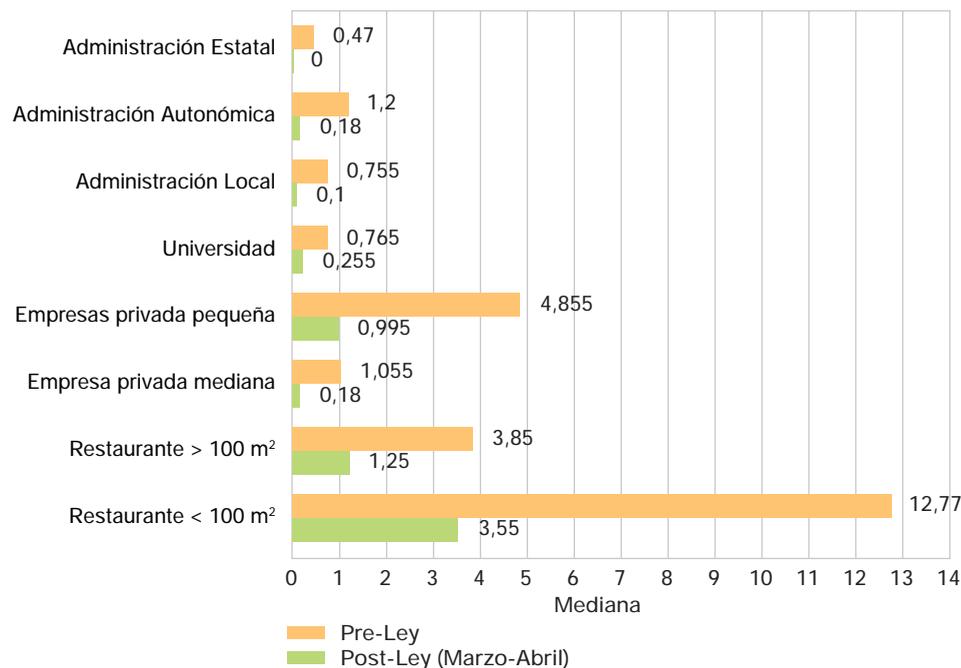
La calidad ambiental en el interior de edificios públicos (no industriales) y de viviendas, es uno de los factores básicos en la salud y el confort de los usuarios de los mismos. Existe una variedad de contaminantes de naturaleza química, física o biológica que, dependiendo de los niveles que alcancen, pueden constituir un riesgo para la salud pública. Entre estos, se encuentran: contaminantes químicos (formaldehído, radón, ozono, metales, fibras, compuestos orgánicos volátiles), factores de estrés térmico (temperatura y humedad fuera de rangos de confort), inadecuados factores físicos (ruido, iluminación, campos electromagnéticos) y concentraciones elevadas de microorganismos.

La identificación de los riesgos vinculados al ambiente interior, se basa en estudios experimentales y epidemiológicos de ciertos contaminantes, cuyos resultados son

determinantes para la implantación de medidas de prevención y control. En este sentido, en la Comunidad de Madrid se están llevando a cabo estudios relacionados con la exposición al humo ambiental del tabaco, carcinógeno probado, utilizando la nicotina como marcador aéreo. El objetivo es cuantificar niveles de exposición en el ámbito laboral, muestreando en diferentes centros públicos y privados, y estudiar su tendencia tras la implantación de la Ley 28/2005 de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco.

En el año 2005, en la fase anterior a la entrada en vigor de la citada Ley, se instalaron 173 monitores de medición de nicotina en diferentes dependencias de 24 hospitales públicos de la Comunidad de Madrid. Los resultados preliminares indican que, en el 92,7% de las dependencias muestreadas, se detectó presencia de nicotina, y en un 4,2% de éstas (19 zonas), se midieron concentraciones superiores a  $2,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , concentración relacionada con un exceso de mortalidad por cáncer de pulmón de 3 por 10.000 habitantes, para una vida laboral de 40 años.

En otro estudio similar al anterior, pero realizado en otros sectores laborales (5 centros de la Administración Pública, 7 empresas privadas y 8 establecimientos de restauración), se efectuó un seguimiento pre-Ley y otro post-Ley durante los meses de abril y mayo (dentro del periodo de transición establecido por Ley a los establecimientos de restauración y ocio). Las concentraciones de nicotina medidas en los citados periodos en los sectores descritos, se muestran en la figura 10.20. Los resultados preliminares, muestran una tendencia a la baja en la concentración de nicotina de todos los sectores laborales estudiados, siendo su porcentaje de reducción y su intervalo de confianza (IC) al 95%, los siguientes: Administración Autonómica, 72,44% (54,6 a 90,3); Administración Estatal, 43,97% (197,1 a 285,0); Administración Local, 85,95% (78,3 a 93,5); Universidad, 70,61% (58,9 a 82,3); empresa privada pequeña, 46,95% (25,7 a 68,2); empresa privada mediana, 81,85% (78,8 a 84,9); restaurantes de más de  $100 \text{ m}^2$ , 58,32% (43,1 a 73,5) y restaurantes de menos de  $100 \text{ m}^2$ , 68,11% (63,3 a 72,9). Los resultados sugieren que la nueva Ley parece tener un impacto efectivo en el ámbito laboral, aunque no de la magnitud deseable. Respecto a los establecimientos de restauración, sector en el que como cabía esperar se detectan las mayores concentraciones de nicotina en el ambiente, la reducción observada no puede considerarse concluyente, siendo necesarias mediciones posteriores al periodo de moratoria establecido en la Ley.



**Figura 10.20. Concentración de nicotina ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) según tipo de establecimiento. Comunidad de Madrid, 2005.**

Fuente: Servicio de Sanidad Ambiental. Dirección General de Salud Pública y Alimentación. Consejería de Sanidad y Consumo.

### 10.1.7. Vigilancia de la calidad de las aguas de consumo humano

La vigilancia de la calidad del agua suministrada a través de sistemas de abastecimiento público requiere tanto la supervisión de las condiciones sanitarias de las estructuras implicadas en el abastecimiento (captación, depósitos, tratamientos, conducciones etc.) como de la calidad de las aguas. El Instituto de Salud Pública, a través de sus servicios territoriales, lleva a cabo su Programa Autonómico de Vigilancia Sanitaria, en cuyo marco se realizaron 1.256 análisis en el transcurso de los años 2005-2006.

La publicación del RD 140/2003, de 7 de febrero, de criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, y la consecuente instauración del Sistema de Información Nacional de Aguas de Consumo (SINAC), establece el sistema de control de aguas sobre la Zona de Abastecimiento (ZA), considerando como tal el área geográfica definida en la que el agua de consumo proviene de una o varias captaciones y cuya calidad de las aguas distribuidas puede considerarse homogénea. Asimismo los abastecimientos son los encargados del control de la calidad del agua que suministran.

En la Comunidad de Madrid existen 90 zonas de abastecimiento, de las que 22 son responsabilidad del Canal de Isabel II que suministra agua al 95% de la población, 37 pertenecen a municipios autónomos, que suministran al 4,3% de la población y 41 a urbanizaciones privadas (0,6% restante de la población madrileña).

En base a los controles efectuados por las empresas gestoras y los llevados a cabo por la Dirección General de Salud Pública y Alimentación, se presentan las siguientes conclusiones:

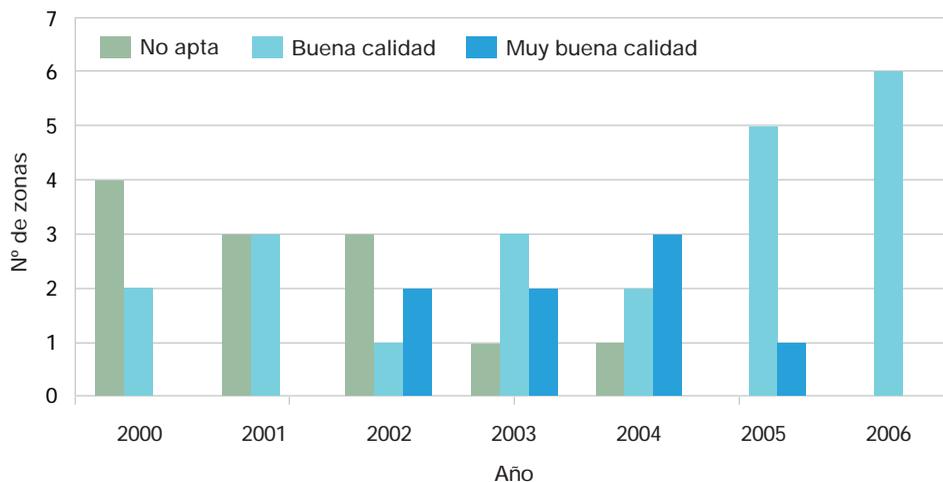
- No se conoce la existencia de zonas habitadas sin aducción de agua potable. En el caso de existir se limitarían a pequeños grupos de población marginal.
- El agua distribuida a través de las Zonas dependientes del Canal de Isabel II dispone de tratamientos adecuados y ofrece generalmente una buena calidad, siendo las alteraciones más frecuentes las generadas por los propios tratamientos (exceso de aluminio empleado como coagulante, presencia de amonio y nitritos como subproductos de la cloraminación).
- Los tratamientos empleados en las Zonas de Abastecimiento de responsabilidad municipal se limitan generalmente a la cloración, si bien en su mayor parte el agua procede de pozos, por lo que no requieren, salvo excepciones, tratamientos complementarios. En algunos casos, se han detectado alteraciones de los indicadores de contaminación microbiológica, lo que manifiesta deficiencias en los sistemas de desinfección.
- Existe un importante número de suministros privados de aguas procedentes de pozos, que son utilizados para consumo y riego de zonas verdes. La calidad del agua distribuida depende fundamentalmente de los sistemas de tratamiento y desinfección empleados en cada caso. Los riesgos sanitarios derivados del consumo de estos suministros son de tipo microbiológico cuando existen deficiencias en la desinfección así como de los derivados de la existencia de niveles elevados de arsénico en algunos abastecimientos.

#### 10.1.8. Vigilancia de la calidad de las aguas de las zonas de baño

El uso del agua como actividad recreativa en entornos naturales es de indudable atractivo para la población e influye de forma positiva sobre la salud y el bienestar. No obstante, frente a estos beneficios, hay que contraponer los riesgos sanitarios asociados al baño por exposición a contaminantes del agua, accidentes, etc.

En la Comunidad de Madrid hay censadas seis zonas de baño naturales de las que anualmente, durante la temporada estival, se analiza tanto la calidad del agua como las dotaciones de que dispone cada una de ellas. En base a los resultados obtenidos se procede, al final de cada temporada, a la clasificación de dichas aguas, según los criterios establecidos por la normativa de la Unión Europea.

En la figura 10.21 se muestra la evolución de la calidad del agua de las zonas de baño de los últimos años, según los datos sobre "Calidad de las Aguas de Baño" remitidos a la Comisión Europea.



**Figura 10.21. Evolución de la calidad del agua de las zonas de baño. Comunidad de Madrid, 2000-2006.**

Fuente: Servicio de Sanidad Ambiental. Dirección General de Salud Pública y Alimentación. Consejería de Sanidad y Consumo.

### 10.1.9. Vigilancia de productos químicos

La Dirección General de Salud Pública y Alimentación participa en el Sistema de Intercambio Rápido de Información de Productos Químicos (SIRIPQ) establecido entre el Ministerio de Sanidad y Consumo y las Comunidades Autónomas.

Las alertas recibidas se clasifican en cuatro tipos en función de la peligrosidad, alcance y actuaciones requeridas en cada una de ellas:

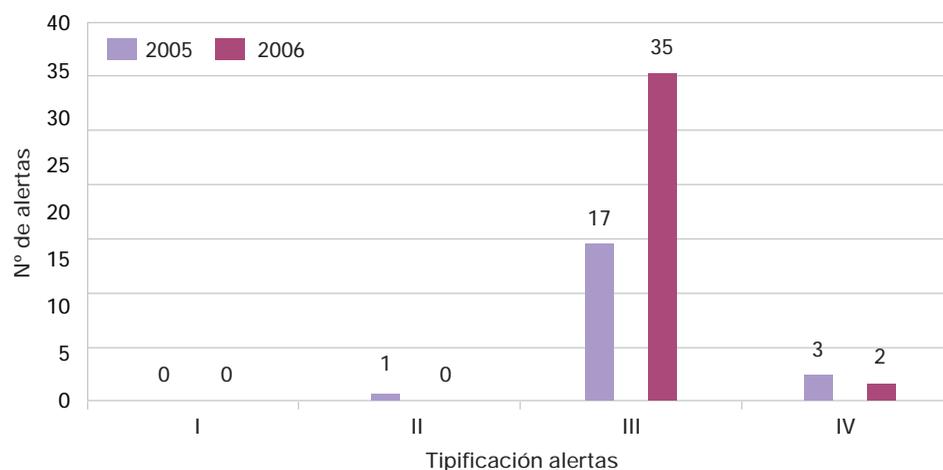
Tipo I Sucesos que presentan casos de morbi-mortalidad probada (Daño para la salud)

Tipo II Sucesos que puedan presentar casos de morbi-mortalidad (Riesgo para la salud)

Tipo III Infracción de tipo normativo, sin que sea probable que aparezcan casos de morbi-mortalidad (Infracción normativa)

Tipo IV Sucesos que precisan conocimiento del hecho denunciado para una posible actuación posterior (Alerta informativa)

En las figuras 10.22 y 10.23 se muestran las alertas producidas en los años 2005 y 2006 y los productos implicados.

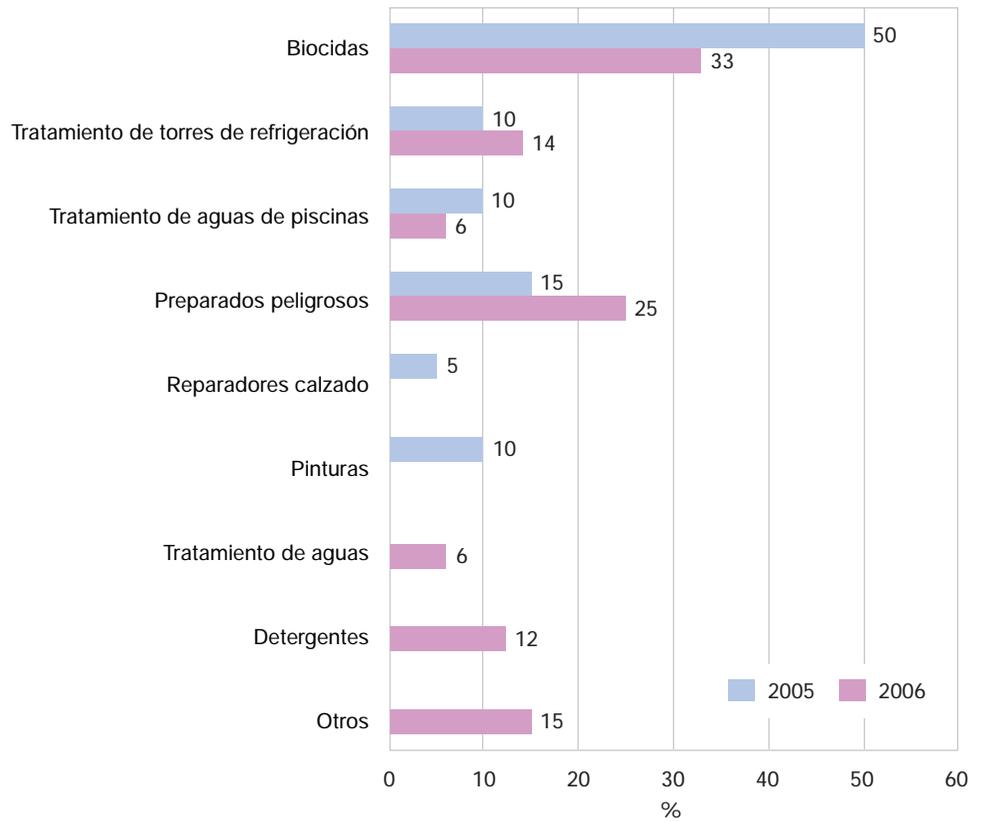


**Figura 10.22. Tipificación de las alertas por productos químicos. Comunidad de Madrid, 2005-2006.**

Fuente: Servicio de Sanidad Ambiental. Dirección General de Salud Pública y Alimentación. Consejería de Sanidad y Consumo.

**Figura 10.23. Productos implicados en las alertas por productos químicos. Comunidad de Madrid, 2005-2006.**

Fuente: Servicio de Sanidad Ambiental.  
Dirección General de Salud Pública y Alimentación. Consejería de Sanidad y Consumo.



## 10.2. La pérdida de salud de la población trabajadora madrileña por accidentes de trabajo y enfermedades profesionales

Según el informe de Situación Económica y Social de la Comunidad de Madrid 2005, publicado por el Consejo Económico y Social, ese año fue muy positivo para el empleo y descenso del paro en la Comunidad de Madrid. Al analizar la evolución de los principales indicadores del mercado de trabajo en el año 2005 el informe sitúa a la Comunidad de Madrid en una mejor situación comparada con la observada a nivel nacional. Este efecto se maximiza cuando se trata de la población femenina cuya posición en la Comunidad de Madrid fue mucho más favorable (la tasa de paro femenino fue en nuestra comunidad del 7,3% comparada con el 11,6% observado a nivel nacional). Según la evolución de las principales variables del mercado de trabajo en Madrid en el año 2005, las mujeres volvieron a ser las protagonistas, presentando un gran dinamismo, tanto en términos de actividad como de empleo absorbiendo más del 65% del empleo generado entre el cuarto trimestre de 2004 y el mismo trimestre de 2005.

Durante 2005, el único sector en el que creció el empleo fue Servicios donde se crearon 185.600 nuevos puestos de trabajo.

En este apartado se abordará, de forma sintética, algunos indicadores de la pérdida de salud derivada de la actividad laboral. Para ello han sido analizados los Accidentes de Trabajo con baja ocurridos en 2004 y las Enfermedades Profesionales notificadas en 2005.

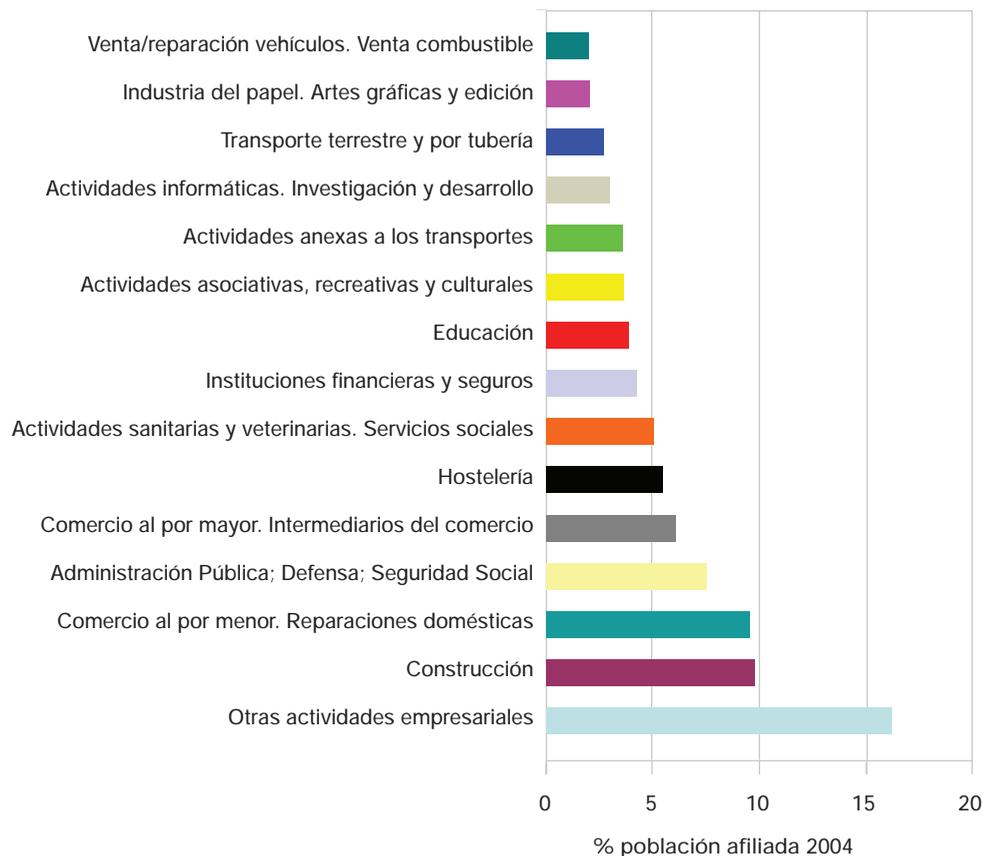
### 10.2.1. Los accidentes de trabajo en la Comunidad de Madrid

Se aborda a continuación la siniestralidad laboral desde un enfoque epidemiológico que aporte algunos datos pormenorizados de interés en la planificación preventiva.

La población de referencia: La población trabajadora afiliada a la Seguridad Social y con la prestación cubierta de Accidente de Trabajo y Enfermedad Profesional, fue en la Comunidad de Madrid durante 2004 de 2.245.621 trabajadores. En la figura 10.24 se observa que esta población tiene, en nuestro territorio, un predominio absoluto de numerosas ramas de Servicio, junto con Construcción.

**Figura 10.24. Actividades económicas que aglutinan el 85% de la población afiliada con la prestación cubierta de Accidente de Trabajo y/o Enfermedad Profesional. Comunidad de Madrid, 2004.**

Fuente: M.T.A.S. Elaboración: Servicio de Salud Laboral. Dirección General de Salud Pública y Alimentación. Consejería de Sanidad y Consumo.



La población que sufrió un accidente de trabajo y que derivó en baja laboral: Durante 2004 se produjeron en la Comunidad de Madrid, un total de 138.306 Accidentes de Trabajo (AT) con baja.

Algunas características de estos AT ocurridos en la Comunidad de Madrid en este periodo, fueron:

- Afectaron a 100.646 (72,7%) hombres y a 37.702 (27,3%) mujeres.
- La edad media del accidentado fue de 37,5 años (IC 95%: 37,48-37,59).
- Según país de origen, aparte del origen español que aglutinó en 90% de los accidentes, fueron relevantes numéricamente los accidentes ocurridos entre trabajadores procedentes de Ecuador y Marruecos.
- El 92% de los accidentes ocurrieron entre asalariados del sector privado.
- El 46% de los accidentes ocurrieron en trabajadores con contrato temporal.
- Un 14,2% de los accidentados pertenecían a contratas o subcontratas.
- Un 2,6% de los accidentados pertenecían a una Empresa de Trabajo Temporal.
- En el 44% de los accidentes, no se había realizado evaluación de riesgos.
- En cuanto a la estructura preventiva que cubría a los accidentados, predomina el Servicio de Prevención Ajeno (52,4%).

- En cuanto al lugar específico del accidente, predominan las zonas industriales, obras de construcción, lugares de actividad terciaria y lugares públicos.
- El 6% de los accidentes fueron accidentes de tráfico.
- El movimiento y la manipulación de objetos fueron las actividades específicas que realizaba, con más frecuencia, el trabajador en el momento del accidente.
- Los mecanismos más frecuentes fueron los sobreesfuerzos físicos (33,9%), seguidos de los choques contra objetos en movimiento y aplastamientos.
- En cuanto a la gravedad, el 98,8% de los accidentes fueron calificados como leves. Los graves o muy graves representaron el 1%. Del total de accidentes, 266 fueron mortales (0,2% sobre el total).
- Los diagnósticos más frecuentes fueron las dislocaciones, esguinces y torceduras (48,5%), seguidas de las lesiones superficiales (32,6%).
- En 2.766 accidentes (2% sobre el total), fue necesaria la hospitalización del trabajador.
- Un 79,5% ocurrieron en el centro habitual de trabajo. Los accidentes al ir o volver del trabajo (*in itinere*) representaron el 10,7% de los accidentes totales.
- Del total de 138.306 Accidentes de Trabajo con baja, 123.494 ocurrieron en jornada de trabajo. La tasa de incidencia fue de 5.499 AT en jornada de trabajo, con baja, por cada 100.000 trabajadores afiliados.

Como complemento al análisis global, se realizó un análisis detallado de ciertos tipos de accidente, bien por su destacada frecuencia o por representar accidentes en los que su prevención pudiera ir más allá de las condiciones de trabajo de un puesto concreto. En este grupo de "causas especiales" se incluyeron: los accidentes de tráfico; los AT por causas no traumáticas (accidentes cardiovasculares y cerebrovasculares); los sobreesfuerzos; y las agresiones (tabla 10.4).

	Nº AT	Tasa por 100.000 trabajadores
AT por accidente de tráfico	8.473	377,3
AT por " Infartos y derrames cerebrales "	116	5,17
AT por sobreesfuerzos físicos	46.906	2.088,78
AT por agresiones	2.102	93,60

**Tabla 10.4. Accidentes de trabajo con causas especiales. Comunidad de Madrid, 2004.**

Fuente: M.T.A.S. Elaboración: Servicio de Salud Laboral. Dirección General de Salud Pública y Alimentación. Consejería de Sanidad y Consumo.

Además, como indicadores de la repercusión o impacto inmediato de la siniestralidad (tabla 10.5) se analizaron los siguientes factores:

- Si el accidente derivó en hospitalización.
- Si el accidente produjo, como lesión, amputaciones traumáticas.
- El número de jornadas no trabajadas debido al AT.
- La mortalidad y años potenciales de vida productiva perdidos.
- Los accidentes graves o mortales ocurridos en jornada de trabajo.

**Tabla 10.5. Indicadores de la repercusión inmediata de los accidentes de trabajo. Comunidad de Madrid, 2004.**

Fuente: M.T.A.S. Elaboración: Servicio de Salud Laboral. Dirección General de Salud Pública y Alimentación. Consejería de Sanidad y Consumo.

	Nº AT	Tasa por 100.000 trabajadores	
AT que derivaron en hospitalización	2.766	123,17	
AT que produjeron amputaciones traumáticas	224	9,97	
AT que resultaron en muerte	266	11,85	
AT graves+mortales en jornada de trabajo (excluidos <i>in itinere</i> )	1.111	49,47	
	Nº AT	Suma	Media
Jornadas no trabajadas por AT*	138.082	2.932.991 (días)	21,24 (días)
Años potenciales de vida productiva perdidos**	265	7.066 (años)	26,66 (años)

\* Calculadas con exclusión de AT mortales

\*\* Calculados sobre los AT mortales para un límite de edad productiva de 70 años

Finalmente, se presenta una tabla resumen de los indicadores calculados para aquellas actividades que concentran mayor número de trabajadores en nuestro territorio (tabla 10.6). Paralelamente, de estas ramas, que definen el perfil económico de la Comunidad de Madrid, se resaltan aquellas que han presentado, comparativamente, índices de incidencia destacados en uno o varios parámetros.

En la Comunidad de Madrid, y para 2004, las actividades con un mayor número de población ocupada y que paralelamente aglutinaron más indicadores negativos fueron:

- Transporte terrestre: frente al resto de actividades, presenta 6 indicadores de siniestralidad peores.
- Industria de alimentos, bebidas y tabaco: con 5 indicadores comparativamente peores.
- Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria: con 5 indicadores comparativamente peores.
- Fabricación de otros productos minerales no metálicos: con 4 indicadores comparativamente peores.
- Construcción: con 4 indicadores comparativamente peores.
- Actividades de saneamiento público: con 4 indicadores comparativamente peores.

**Tabla 10.6. Actividades que comparativamente presentan peores indicadores de siniestralidad: análisis de las actividades con mayor número de población ocupada. Comunidad de Madrid, 2004.**

Fuente: M.T.A.S. Elaboración: Servicio de Salud Laboral. Dirección General de Salud Pública y Alimentación. Consejería de Sanidad y Consumo.

Ramas de actividad	Población	Indicadores que comparativamente destacan en cada actividad								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Construcción	219.534	■	■	■				■		
Administración Pública. Defensa. Seguridad Social. Organismos extraterritoriales	169.450							■		
Actividades sanitarias y veterinarias. Servicios sociales	112.227							■		
Actividades anexas a los transportes	80.581				■					
Transporte terrestre y por tubería	61.485		■	■	■	■		■		■
Venta y reparación de vehículos. Venta de combustible	44.150				■			■		
Actividades diversas de servicios personales	30.486				■			■		
Fabricación de productos metálicos excepto maquinaria	26.272	■	■	■			■		■	
Transporte aéreo y espacial	23.553							■		
Industria química	22.280				■					
Industria de alimentos, bebidas y tabaco	21.733	■	■		■			■	■	
Fabricación de maquinaria y material eléctrico	17.196			■						■
Construcción de maquinaria y equipo mecánico	15.470			■						■
Fabricación de muebles. Otras industrias manufactureras. Reciclaje	13.978	■					■		■	
Fabricación de automóviles y remolques	13.458									■
Actividades de saneamiento público	12.677	■		■			■	■		
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	10.713							■		
Fabricación de productos minerales no metálicos	9.175	■	■				■		■	
Fabricación de productos de caucho y materias plásticas	8.348	■		■					■	

Leyenda de Indicadores:

- 1 Índice de incidencia de accidentes de trabajo en jornada de trabajo (excluidos *in itinere*)
- 2 Índice de incidencia de accidentes de trabajo graves-mortales en jornada de trabajo (excluidos *in itinere*)
- 3 Índice de incidencia de accidentes de trabajo mortales (con *in itinere*)
- 4 Índice de incidencia de accidentes de trabajo por tráfico (con *in itinere*)
- 5 Índice de incidencia de accidentes de trabajo por infartos y accidentes cerebrovasculares (con *in itinere*)
- 6 Índice de incidencia de accidentes de trabajo por sobreesfuerzos (con *in itinere*)
- 7 Índice de incidencia de accidentes de trabajo por agresiones (con *in itinere*)
- 8 Índice de incidencia de accidentes de trabajo con amputaciones traumáticas (con *in itinere*)
- 9 Índice de hospitalización por accidentes de trabajo (con *in itinere*)

### 10.2.2. Las enfermedades profesionales en la Comunidad de Madrid durante 2005

La población de referencia: La población trabajadora afiliada a la Seguridad Social y con la prestación cubierta de Accidente de Trabajo y Enfermedad Profesional, fue en la Comunidad de Madrid durante 2005 de 2.372.216 trabajadores; con un perfil de actividades similar al descrito anteriormente para 2004 destacando el predominio de Construcción y Servicios.

La población que enfermó por una Enfermedad Profesional y que existe constancia notificada de ello:

Correspondientes a 2005 se notificaron en la Comunidad de Madrid 1.626 Enfermedades Profesionales (éstas sólo representaron el 5,4% de las 30.030 notificadas en todo el territorio español).

De estas Enfermedades Profesionales (EP) notificadas en la Comunidad de Madrid, 789 se dieron en trabajadores y 837 en trabajadoras.

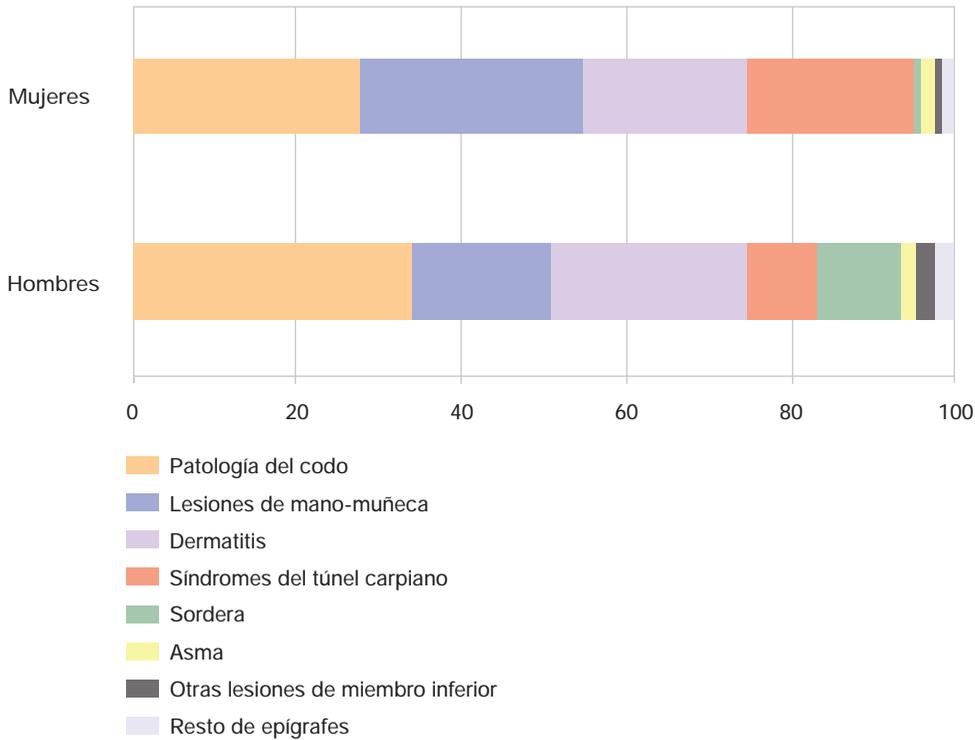
Como se observa en la tabla 10.7, las patologías más frecuentes fueron las alteraciones del codo (30,7% sobre el total), seguidas de las lesiones de mano-muñeca (22,2%), dermatitis (22,1%) y síndrome de túnel carpiano (14,4%).

**Tabla 10.7. Enfermedades Profesionales notificadas. Comunidad de Madrid, 2005.**

*Fuente: M.T.A.S. Elaboración: Servicio de Salud Laboral. Dirección General de Salud Pública y Alimentación. Consejería de Sanidad y Consumo.*

	n	%
Patología del codo	500	30,75
Lesiones de mano-muñeca	361	22,20
Dermatitis	359	22,08
Síndrome del túnel carpiano	234	14,39
Sordera	88	5,41
Asma	29	1,78
Otras lesiones de miembro inferior	25	1,54
Tuberculosis	10	0,62
Brucelosis	5	0,31
Silicosis	4	0,25
Otras lesiones de miembro superior	3	0,18
Otras fibrosis pulmonares	2	0,12
Alveolitis alérgica	1	0,06
Rinitis alérgica, sinusitis	1	0,06
Asbestosis	1	0,06
Hepatitis víricas	1	0,06
Otras infecciones	1	0,06
Mesotelioma	1	0,06
Total	1.626	100

Aunque en general esta distribución fue similar entre hombres y mujeres, sí se percibe un mayor peso porcentual de ciertas patologías entre las trabajadoras. Este es el caso del síndrome del túnel carpiano y de las lesiones de mano-muñeca. Por el contrario entre los trabajadores, porcentualmente y comparando con lo observado en las mujeres, tuvieron más peso las alteraciones del codo y las hipoacusias (figura 10.25).



**Figura 10.25. Distribución porcentual de las Enfermedades Profesionales según sexo. Comunidad de Madrid, 2005.**

Fuente: M.T.A.S. Elaboración: Servicio de Salud Laboral. Dirección General de Salud Pública y Alimentación. Consejería de Sanidad y Consumo.

En la tabla 10.8 se presenta la distribución de casos totales notificados, estratificados por sexo y ramas de actividad económica. A nivel de actividad, el peso porcentual de la Enfermedad Profesional fue superior en las mujeres sobre todo en las Actividades como: Servicios personales; Actividades sanitarias, veterinarias y de Servicios sociales; Educación y en Instituciones financieras.

Como se observa en la tabla 10.9, la Enfermedad Profesional notificada en la Comunidad de Madrid, sigue teniendo un perfil claramente Industrial, siendo la tasa de incidencia muy superior en actividades como: Metalurgia; Industria de la madera y del corcho; Fabricación de productos de caucho y materias plásticas, etc.

**Tabla 10.8. Enfermedades Profesionales notificadas: distribución de casos por sexo y rama de actividad. Comunidad de Madrid, 2005.**

Fuente: M.T.A.S. Elaboración: Servicio de Salud Laboral. Dirección General de Salud Pública y Alimentación. Consejería de Sanidad y Consumo.

	Hombres	Mujeres	Total
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	15	8	23
Pesca y acuicultura	1	1	2
Extractivas	0	2	2
Industria de alimentos, bebidas y tabaco	30	26	56
Industria textil y de la confección	3	13	16
Industria del cuero y del calzado	1	3	4
Industria de la madera y del corcho. Cestería	20	1	21
Industria del papel. Artes gráficas y edición	74	35	109
Coquerías. Refinerías. Tratamiento de combustibles nucleares	1	0	1
Industria química	12	17	29
Fabricación de productos de caucho y materias plásticas	8	19	27
Fabricación de productos minerales no metálicos	8	4	12
Metalurgia	28	2	30
Fabricación de productos metálicos excepto maquinaria	34	8	42
Construcción de maquinaria y equipo mecánico	38	8	46
Fabricación de máquinas de oficina, equipos informáticos y material electrónico	5	7	12
Fabricación de maquinaria y material eléctrico	17	13	30
Fabricación de instrumentos médicos, de precisión, óptica y relojería	1	2	3
Fabricación de automóviles y remolques	17	4	21
Fabricación de otro material de transporte	3	0	3
Fabricación de muebles. Otras industrias manufactureras. Reciclaje	10	6	16
Producción y distribución de energía eléctrica, gas y agua	2	0	2
Construcción	168	8	176
Venta y reparación de vehículos. Venta de combustible	37	2	39
Comercio al por mayor. Intermediarios del comercio	17	22	39
Comercio al por menor. Reparaciones domésticas	45	68	113
Hostelería	33	78	111
Transporte terrestre y por tubería	19	1	20
Transporte marítimo y fluvial	2	2	4
Actividades anexas a los transportes. Agencias de viaje. Comunicaciones	13	8	21
Instituciones financieras y seguros	2	15	17
Inmobiliarias. Alquiler de bienes muebles	2	2	4
Actividades informáticas. Investigación y desarrollo	2	5	7
Otras actividades empresariales	69	191	260
Administración Pública; Defensa; Seguridad Social; Organismos extraterritoriales	9	16	25
Educación	1	10	11
Actividades sanitarias y veterinarias. Servicios sociales	13	127	140
Actividades de saneamiento público	15	15	30
Actividades asociativas, recreativas y culturales	9	10	19
Actividades diversas de servicios personales	3	78	81
Hogares que emplean personal doméstico	2	0	2
<b>Total</b>	<b>789</b>	<b>837</b>	<b>1.626</b>

**Tabla 10.9. Enfermedades Profesionales notificadas: Tasas de incidencia según ramas de actividad. Comunidad de Madrid, 2005.**

Fuente: M.T.A.S. Elaboración: Servicio de Salud Laboral. Dirección General de Salud Pública y Alimentación. Consejería de Sanidad y Consumo.

	Población	Casos de EP	Tasa por 100.000
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	11.264	23	204,2
Extracción y aglomeración de carbón	2.238	2	89,4
Industria de alimentos, bebidas y tabaco	21.950	56	255,1
Industria textil y de la confección	12.533	16	127,7
Industria del cuero y del calzado	1.350	4	296,4
Industria de la madera y del corcho. Cestería	4.166	21	504,1
Industria del papel. Artes gráficas y edición	46.526	109	234,3
Coquerías. Refinerías. Tratamiento de combustibles nucleares	1.675	1	59,7
Industria química	21.933	29	132,2
Fabricación de productos de caucho y materias plásticas	8.212	27	328,8
Fabricación de productos minerales no metálicos	9.360	12	128,2
Metalurgia	4.641	30	646,4
Fabricación de productos metálicos excepto maquinaria	26.464	42	158,7
Construcción de maquinaria y equipo mecánico	15.082	46	305,0
Fabricación de máquinas de oficina, equipo informático y material electrónico	5.577	12	215,2
Fabricación de maquinaria y material eléctrico	16.426	30	182,6
Fabricación de instrumentos médicos, de precisión, óptica y relojería	11.953	3	25,1
Fabricación de automóviles y remolques	13.318	21	157,7
Fabricación de otro material de transporte	8.358	3	35,9
Fabricación de muebles. Otras industrias manufactureras. Reciclaje	13.942	16	114,8
Producción y distribución de energía eléctrica, gas y agua	10.234	2	19,5
Construcción	242.468	176	72,6
Venta y reparación de vehículos. Venta de combustible	45.964	39	84,8
Comercio al por mayor. Intermediarios del comercio	142.512	39	27,4
Comercio al por menor. Reparaciones domésticas	222.861	113	50,7
Hostelería	131.313	111	84,5
Transporte terrestre y por tubería	65.769	20	30,4
Transporte marítimo y fluvial	4.142	4	96,6
Actividades anexas a los transportes. Agencias de viaje. Comunicaciones	84.783	21	24,8
Instituciones financieras y seguros	97.801	17	17,4
Inmobiliarias. Alquiler de bienes muebles	42.877	4	9,3
Actividades informáticas. Investigación y desarrollo	69.868	7	10,0
Otras actividades empresariales	398.257	260	65,3
Administración Pública, Defensa, Seguridad Social, Organismos extraterritoriales	177.967	25	14,0
Educación	92.256	11	11,9
Actividades sanitarias y veterinarias. Servicios sociales	120.090	140	116,6
Actividades de saneamiento público	9.796	30	306,3
Actividades asociativas, recreativas y culturales	82.659	19	23,0
Actividades diversas de servicios personales	35.789	81	226,3
Hogares que emplean personal doméstico	13.528	2	14,8
<b>Total</b>	<b>2.372.216</b>	<b>1.626</b>	<b>68,5</b>

Finalmente, se presenta una tabla resumen (tabla 10.10) que, partiendo de las actividades con mayor población en nuestro territorio, destaca entre éstas las que han presentado mayores incidencias de uno o más tipos de Enfermedad Profesional.

En dicha tabla se observa que:

- Las lesiones del codo (epicondilitis, epitrocleitis) tuvieron mayor incidencia en: la Fabricación de productos metálicos; Industria de alimentos, bebidas y tabaco; Fabricación de maquinaria y material eléctrico; Fabricación de automóviles y remolques; Agricultura, ganadería, caza y silvicultura; Actividades de saneamiento público y Fabricación de productos de caucho y materias plásticas.
- Lesiones de mano-muñeca (tendinitis) , que suelen asociarse a actividades que impliquen movimientos repetitivos de mano, dedos y brazo, destacaron en: la Industria del papel; Actividades diversas de servicios personales; Industria de alimentos, bebidas y tabaco; Fabricación de maquinaria y material eléctrico; Construcción de maquinaria y equipo mecánico; Industria textil y de la confección; Actividades de saneamiento público y Fabricación de productos de caucho y materias plásticas.
- Las Dermatitis profesionales, bien por irritantes o de naturaleza alérgica, tuvieron una mayor incidencia en: Actividades diversas de servicios personales; Industria de alimentos, bebidas y tabaco; Industria química; Fabricación de maquinaria y material eléctrico; Fabricación de automóviles y remolques; Agricultura, ganadería, caza y silvicultura; Actividades de saneamiento público y en la Fabricación de productos minerales no metálicos.
- El Síndrome del túnel carpiano, que suele asociarse a actividades que supongan aplicación de fuerza y manejo de herramientas, destacó en : La Industria del papel; Industria de alimentos, bebidas y tabaco; Construcción de maquinaria y equipo mecánico; Agricultura, ganadería, caza y silvicultura y en la Fabricación de productos de caucho y materias plásticas.
- Las hipoacusias, inducidas por exposición a ruido, fueron muy específicas de: La Industria del papel, artes gráficas y edición; Construcción de maquinaria y equipo mecánico y de la Fabricación de productos minerales no metálicos.
- La incidencia de asma, producido por la inhalación de sustancias de bajo o alto peso molecular (metales, enzimas, proteínas, polvo de madera, látex, etc..) destacó en: Actividades sanitarias y veterinarias; Industria de alimentos, bebidas y tabaco; Industria química; Fabricación de muebles, otras industrias manufactureras; Industria textil y de la confección y en Agricultura, ganadería, caza y silvicultura.

**Tabla 10.10. Actividades que comparativamente presentan mayores incidencias de ciertos tipos de Enfermedad Profesional. Comunidad de Madrid 2005.**

Fuente: M.T.A.S. Elaboración: Servicio de Salud Laboral. Dirección General de Salud Pública y Alimentación. Consejería de Sanidad y Consumo.

Ramas de actividad	Población	Indicadores que comparativamente destacan					
		A	B	C	D	E	F
Actividades sanitarias y veterinarias. Servicios sociales	120.090						F
Industria del papel. Artes gráficas y edición	46.526		B		D	E	
Actividades diversas de servicios personales	35.789		B	C			
Fabricación de productos metálicos excepto maquinaria	26.464	A					
Industrias de alimentos, bebidas y tabaco	21.950	A	B	C	D		F
Industria química	21.933			C			F
Fabricación de maquinaria y material eléctrico	16.426	A	B	C			
Construcción de maquinaria y equipo mecánico	15.082		B		D	E	
Fabricación de muebles. Otras industrias manufactureras. Reciclaje	13.942						F
Fabricación de automóviles y remolques	13.318	A		C			
Industria textil y de la confección	12.533		B				F
Fabricación de instrumentos médicos y de precisión	11.953						
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	11.264	A		C	D		F
Actividades de saneamiento público	9.796	A	B	C			
Fabricación de productos minerales no metálicos	9.360			C		E	
Fabricación de productos de caucho y materias plásticas	8.212	A	B		D		

Legenda de Indicadores:

- A** Tasa de incidencia destacada por lesiones de codo
- B** Tasa de incidencia destacada por lesiones mano-muñeca
- C** Tasa de incidencia destacada por dermatitis profesional
- D** Tasa de incidencia destacada por síndrome del túnel carpiano
- E** Tasa de Incidencia destacada por sordera (hipoacusia por ruido)
- F** Tasa de Incidencia destacada por asma profesional

### 10.3. Conclusiones y recomendaciones

Las condiciones medioambientales y laborales son elementos que influyen de forma definitiva en la salud de los ciudadanos.

La degradación cada vez mayor del medioambiente como consecuencia de las constantes agresiones que genera la actividad humana va camino de convertirse en irreversible si no se adoptan urgentemente medidas correctoras drásticas a nivel global. Problemas de máxima actualidad como el cambio climático por acúmulo de gases de efecto invernadero, con consecuencias potencialmente devastadoras, la contaminación química, biológica y radiactiva del aire, agua, suelo y alimentos, el adelgazamiento de la capa de ozono, la desertificación cada vez mayor de grandes extensiones de terreno o la acumulación de millones de toneladas de residuos tóxicos, entre otros, suponen una amenaza directa para la vida humana.

En la Comunidad de Madrid los problemas medioambientales están ligados en gran medida a la estructura y forma de vida en la gran urbe. La contaminación atmosférica es uno de los problemas fundamentales que está afectando a la salud de la población. El análisis y monitorización de estos indicadores en relación con indicadores sanitarios es uno de los elementos claves para establecer el impacto en salud de los factores de riesgo ambientales.

Es necesario poner en marcha análisis epidemiológicos serios que orienten a las estrategias preventivas tanto en los factores de riesgo ambientales como en los derivados del medio laboral.

10.4. Desarrollo operativo de planes y programas por parte de la Dirección General de Salud Pública y Alimentación, Consejería de Sanidad y Consumo, para alcanzar este objetivo

- ***Programa de establecimientos y servicios biocidas de la Comunidad de Madrid.***
- ***Programa de gestión de riesgos de sanidad ambiental.***
- ***Programa de vigilancia de determinantes ambientales con efectos en salud.***
- ***Programa de registro de laboratorios que realizan controles analíticos de productos alimenticios/alimentarios en la Comunidad de Madrid.***
- ***Programa de autorización y control de centros y programas de formación de manipuladores de alimentos.***
- ***Programa de gestión de tramitaciones de registro sanitario de alimentos y establecimientos de comercio al por menor de carne fresca y sus derivados.***
- ***Programa de control de centros de bronceado.***
- ***Programa de prevención y control de riesgo en establecimientos alimentarios.***
- ***Programa de implantación de sistemas de autocontrol en establecimientos alimentarios.***
- ***Programa de vigilancia y control de contaminantes y residuos en alimentos.***
- ***Programa de prevención y control de riesgo en establecimientos de carne fresca.***
- ***Programa de vigilancia de la actividad sanitaria de los Servicios de prevención de riesgos laborales.***
- ***Programa de estudios epidemiológicos y de la siniestralidad de patologías relacionadas con la actividad laboral.***
- ***Programa de vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos a amianto.***
- ***Programa de prevención y vigilancia de las inoculaciones accidentales.***
- ***Programa de red de médicos centinela de enfermedades respiratorias de origen laboral.***