

Madrid

2009

Informe

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



Servicio Madrileño de Salud
Dirección General de
Atención Primaria

 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 Sanidad Ambiental de la Comunidad de Madrid tiene como misión la protección de la población frente a los efectos adversos que pueden suponer para su salud los múltiples riesgos de origen ambiental. Las líneas y estrategias de la Unión Europea en este campo, tanto en sus objetivos como en los instrumentos adoptados para conseguirlos, son el marco de referencia en el que se desarrollan las actividades de la sanidad ambiental madrileña. Estas actividades se desarrollan fundamentalmente a través de programas concretos de vigilancia y/o intervención frente a los factores de riesgo más relevantes.

La estrecha relación existente entre medioambiente y salud es percibida de una forma cada vez más nítida. Así lo demuestran encuestas recientes en las que el 89% de la población europea manifiesta estar preocupada por el impacto potencial del medioambiente sobre su salud, dato coincidente con el obtenido para la Comunidad de Madrid en la Encuesta de Vigilancia de Riesgos de Enfermedades No transmisibles (SIVFRENT).

El catálogo de riesgos ambientales es sumamente variado: desde problemas de máxima actualidad, como el cambio climático por acúmulo de gases de efecto invernadero, pasando por la contaminación química, biológica y radiactiva del aire, agua, suelo y alimentos, y continuando con otros, como el adelgazamiento de la capa de ozono, la desertificación cada vez mayor de grandes extensiones de terreno, la acumulación de residuos tóxicos, la exposición a diferentes tipos de polen, a las radiaciones electromagnéticas naturales o artificiales, a animales (zoonosis) y vectores transmisores de patógenos, a viviendas o entornos insalubres, a olas de calor o de frío, al ruido etc. Aunque todos los grupos de población se ven potencialmente expuestos, la mayor vulnerabilidad recae en los niños, embarazadas, ancianos, enfermos crónicos y personas sin recursos.

Numerosos estudios europeos e informes internacionales han puesto de relieve la magnitud de los efectos asociados a factores medioambientales. Algunos datos procedentes de algunos de esos estudios pueden ayudar a percibir la manera en que tales factores influyen en nuestra salud:

- Se estima que alrededor del 20% de la incidencia total de enfermedades puede achacarse a factores ambientales. Anualmente cerca de 400.000 fallecimientos en la UE son atribuibles a la contaminación atmosférica. De ellos, aproximadamente 20.000 en España.
- En Europa, el asma no ha dejado de aumentar en los últimos 30 años. En la actualidad afecta a un niño de cada siete. El humo de tabaco, la contaminación atmosférica, el polen, son factores que contribuyen a esta situación.
- La exposición a sustancias químicas está en aumento: las dioxinas y otros contaminantes orgánicos persistentes (COPs), como los plaguicidas o los PCBs (bifenilos policlorados), pueden llegar a la población y especialmente a los grupos más vulnerables, niños y ancianos.

- Constituye una importante fuente de preocupación la aparición de nuevas enfermedades infecciosas (gripe aviar) y la reemergencia de otras antiguas (hidatidosis, leishmaniasis) transmitidas por animales (zoonosis) y vectores, en parte asociados al cambio climático.

Para invertir esta tendencia la Comisión Europea puso en marcha en 2003 la Estrategia Europea de Medioambiente y Salud cuyo objetivo global es reducir las enfermedades que provocan en Europa los factores medioambientales. Esta estrategia ha recibido la denominación SCALE, acrónimo en inglés que apunta a los cinco elementos clave en los que descansa (*Science, Children, Awareness, Legal instrument, Evaluation*). Es decir, basada en la ciencia, orientada fundamentalmente a la infancia como población más vulnerable, fomentando la concienciación de la población, haciendo de la legislación europea un instrumento de acción y evaluando continuamente las medidas adoptadas.

La exposición a los riesgos medioambientales es responsable de buena parte de muchas enfermedades crónicas, incluyendo el 30% de las crisis asmáticas infantiles y el 10% de los trastornos del desarrollo neurológico en los niños. Por ello, la Estrategia Europea de Medioambiente y Salud asume estos dos problemas como prioritarios y prevé que durante el primer ciclo (hasta 2010) de los varios que contempla la estrategia, las actuaciones que se desarrollen estén centradas en los siguientes efectos en salud: enfermedades respiratorias, asma y alergias; trastornos del desarrollo neurológico; cáncer infantil y efectos de la perturbación endocrina.

Simultáneamente, durante la cuarta Conferencia Ministerial de Salud y Medioambiente celebrada en Budapest en Junio de 2004 se presentó y aprobó el plan CEHAPE (*Children's Environment and Health Action Plan for Europe*), es decir, el Plan infantil de Medioambiente y Salud en Europa, plan que los países participantes, entre los que se encuentra España, se comprometen a desarrollar mediante planes nacionales que contemplen los objetivos prioritarios fijados. Dichos objetivos se refieren a las siguientes áreas: Agua y saneamiento, Accidentes, Calidad del aire y de ambientes interiores, Riesgos físicos y químicos. De esa manera se produce una sintonía de objetivos (centrados en la protección de la salud de los niños) entre la Estrategia Europea de Medioambiente y Salud impulsada por la Comisión Europea y el plan CEHAPE de la región europea de la OMS.

Paralelamente, como complemento indispensable de los planes puestos en marcha, y para conseguir una precisa visualización de los efectos para la salud de los principales problemas medioambientales, así como para hacer un seguimiento efectivo de las medidas adoptadas para corregirlos, se viene desarrollando a nivel europeo el proyecto ENHIS (*European Environment and Health Information System*), uno de cuyos pilares ha sido la elaboración de un listado de INDICADORES cuidadosamente escogidos para cada una de las áreas prioritarias.

http://ec.europa.eu/healtheu/my_environment/environmental_health/index_es.htm

En 2007, manteniendo la línea de continuidad establecida en documentos y líneas de trabajo aprobados con anterioridad, la Comisión Europea presentó el Libro Blanco "Juntos por la salud: un planteamiento estratégico para la UE (2008-2013)" en cuya elaboración participó la Dirección General de Salud Pública del Ministerio de Sanidad y Consumo y en el que se destaca la necesidad de reforzar los sistemas de vigilancia, prestando especial atención, entre otros, a los aspectos sanitarios relacionados con el cambio climático y medidas de intervención frente a riesgos ambientales para la salud.

10.1.1. Vigilancia de la calidad del aire

Hay numerosas evidencias científicas acerca del daño a la salud ocasionado por la contaminación química de la atmósfera, incluso a niveles de exposición relativamente bajos, pero su cuantificación en términos de repercusión sobre la salud de la población no resulta sencilla. Entre otras razones, esto se debe a que, a menudo, la población está sometida simultáneamente a distintos contaminantes, y esta exposición puede ocurrir en diferentes lugares, provenir de varias fuentes y a través de múltiples rutas.

El Sistema de Vigilancia de la Contaminación Atmosférica viene analizando las concentraciones de los contaminantes atmosféricos en el territorio de la Comunidad de Madrid. Tiene por objetivo analizar sus efectos en la salud de la población, informar al sistema asistencial de las alertas debidas a las superaciones de los umbrales de información y/o alerta a la población y evaluar los efectos de las medidas correctoras de las emisiones ante episodios de contaminación atmosférica en la Comunidad de Madrid.

La información utilizada en este sistema de vigilancia procede de los datos sobre concentraciones de los contaminantes proporcionados por el Ayuntamiento de Madrid y la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

Desde el año 2000, las concentraciones de dióxido de azufre (SO₂) y de monóxido de carbono (CO) presentan, en general, una tendencia decreciente o al menos no creciente, sin que en 2007 se registrasen superaciones de sus respectivos valores límite para protección a la salud humana (figura 10.1).

La situación, en lo que respecta a las partículas de hasta 10 micras de diámetro (PM₁₀) y del dióxido de nitrógeno (NO₂), es menos halagüeña (figura 10.2 y tabla 10.1), no sólo por haberse superado los respectivos límites (diario y horario respectivamente) para protección de la salud humana en varias estaciones, sino también porque, dado que el límite establecido en la legislación va disminuyendo cada año, si no se produce una reducción de las emisiones de cada uno de estos contaminantes, es previsible un incremento en el número de superaciones en los próximos años.

Otro contaminante, éste de origen secundario al generarse a partir de otros contaminantes por efecto de la radiación solar es el ozono troposférico (O₃) (figuras 10.3 y 10.4 y tabla 10.2).

Su tendencia en el año 2007 fue muy similar al año 2006, con muy pocas superaciones del umbral de información a la población (media horaria=180 µg/m³). El comportamiento de este contaminante, dependiente de la radiación solar, en los dos últimos años contrasta con el de los años anteriores en que se registraron valores mucho más elevados tanto en las concentraciones como en el número de superaciones del umbral de información, sobresaliendo el año 2003, que estuvo caracterizado por una intensa ola de calor. En ninguna zona se superó el nivel de alerta, establecido, desde 2004, como media horaria de 240 µg/m³.

SO₂, media anual de los valores medios diarios por Zona

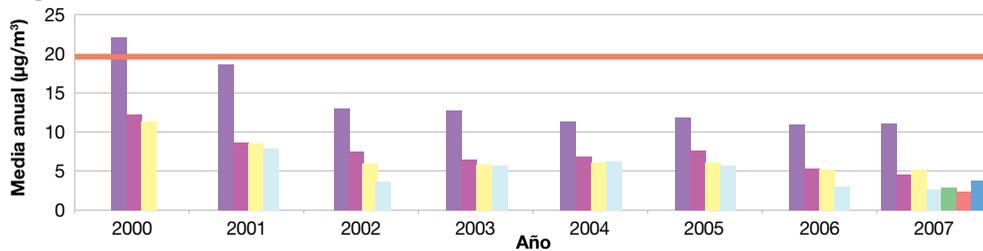
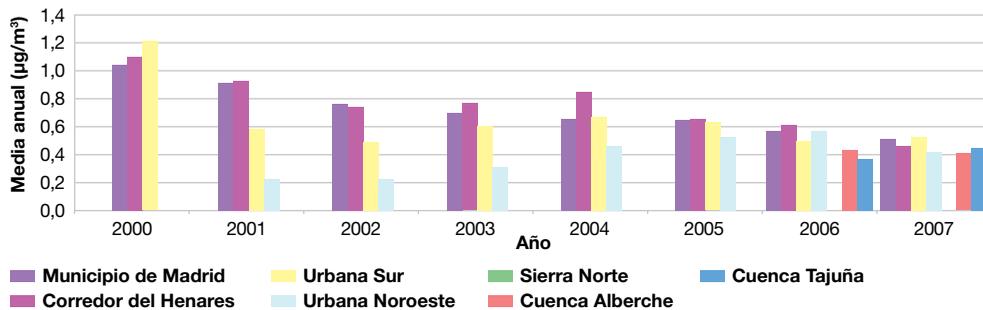


Figura 10.1. Evolución de la media anual de los valores medios diarios de SO₂ y CO por Zona. Comunidad de Madrid, 2000-2007.

Fuente: Servicio de Sanidad Ambiental.

CO, media anual de los valores medios diarios por Zona



PM₁₀, Nº medio de superaciones diarias por Zona

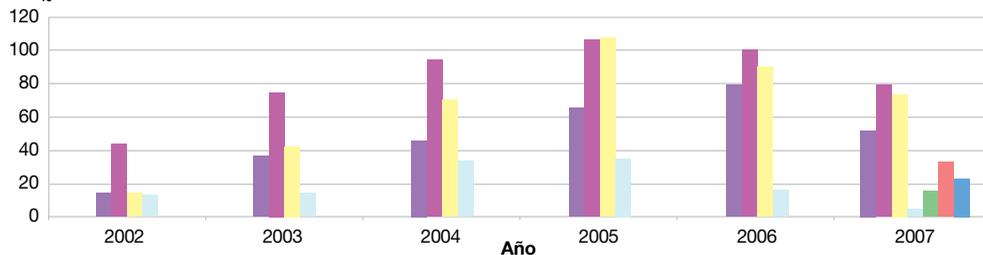


Figura 10.2. Evolución del número medio de superaciones de PM₁₀ y NO₂ por Zona. Comunidad de Madrid, 2002-2007.

Fuente: Servicio de Sanidad Ambiental.

NO₂, Nº medio de superaciones horarias por Zona

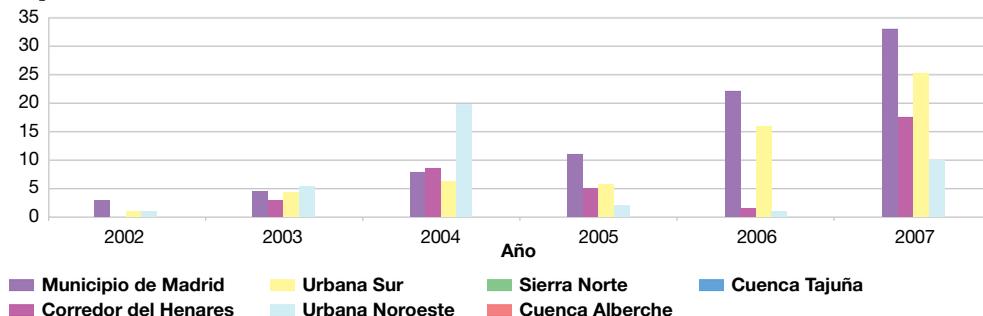


Tabla 10.1. Superaciones de contaminantes PM₁₀ y NO₂. Comunidad de Madrid, 2002-2007.

Fuente: Servicio de Sanidad Ambiental.

	PM ₁₀ *						NO ₂ **					
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Nº de superaciones	564	1.568	2.017	2.739	2.957	2.452	11	53	157	211	511	930
Nº de estaciones afectadas	34	39	37	37	37	46	5	12	19	23	27	31
Nº medio de superaciones por estación	17	40	55	74	80	53	2	4	8	9	19	30
Nº máximo de superaciones por estación	100	136	169	147	181	125	7	16	26	49	135	179

* Nº de superaciones del valor límite (65 µg/m³ en 2002, 60 µg/m³ en 2003, 55 µg/m³ en 2004, 50 µg/m³ en 2005, 2006 y 2007) como valor medio diario de PM₁₀. R.D. 1073/2002.

**Nº de superaciones del valor límite (280 µg/m³ en 2002, 270 µg/m³ en 2003, 260 µg/m³ en 2004, 250 µg/m³ en 2005, 240 µg/m³ en 2006, 230 µg/m³ en 2007) como valor medio horario de NO₂. R.D. 1073/2002.

Figura 10.3. O₃, número medio de superaciones horarias por Zona. Comunidad de Madrid, 2000-2007.

Fuente: Servicio de Sanidad Ambiental.

O₃, N° medio de superaciones horarias por Zona

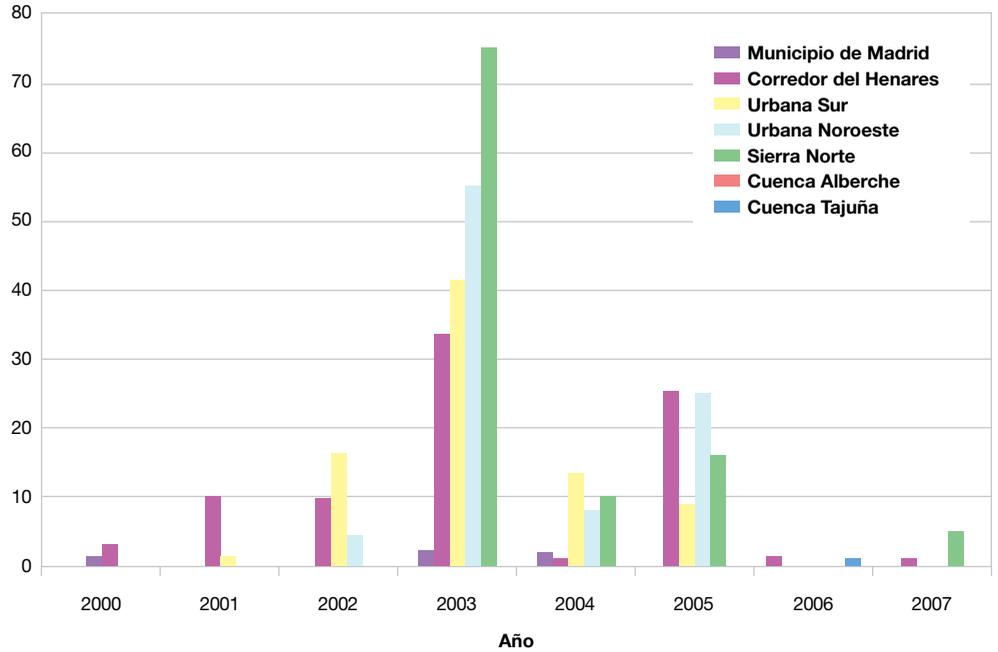


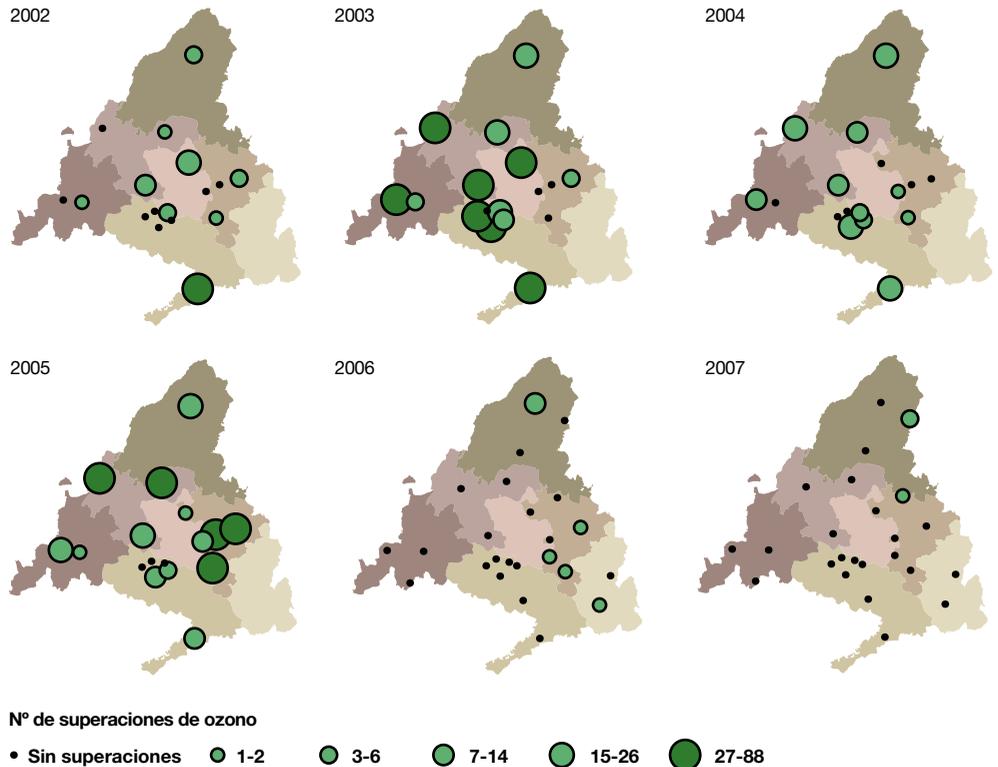
Tabla 10.2. Superaciones de ozono. Comunidad de Madrid, 2000-2007.

Fuente: Servicio de Sanidad Ambiental.

	O ₃								
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	
N° de superaciones	21	33	96	571	127	279	14	6	
N° de estaciones afectadas	11	5	9	24	13	14	5	2	
N° medio de superaciones por estación	2	7	11	24	10	20	3	3	
N° máximo de superaciones por estación	7	19	30	88	24	44	9	5	

Figura 10.4. Evolución del número de superaciones de los valores límites horarios de protección para ozono, por estación. Comunidad de Madrid, periodo 2002-2007.

Fuente: Servicio de Sanidad Ambiental.



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 procedente de las plantas de polinización anemófila.

La Red Palinológica de la Comunidad de Madrid (RED PALINOCAM) estaba constituida en 2007 por diez captadores de polen ubicados en puntos de la región estratégicos desde el punto de vista de población y fitogeográfico, bajo la Dirección Técnica de la Facultad de Farmacia de la Universidad Complutense de Madrid. Su objetivo es conocer el contenido aerobiológico de la atmósfera en cada momento y predecir su evolución, difundiendo la información al Sistema Sanitario y a la población, especialmente a la alérgica.

Los niveles de concentración total de polen durante el año 2007 detectados en los captadores de la Red Palinocam aparecen en la tabla 10.3.

Recuentos totales 2007 (granos de polen/m ³)	Cupresáceas	Plátano	Gramíneas	Olivo	Polen total
Alcalá de Henares	3.955	11.719	2.680	872	31.314
Alcobendas	6.984	216	823	149	11.297
Aranjuez	7.905	6.316	2.485	2.850	38.428
Coslada	8.511	892	2.596	455	21.900
Getafe	11.421	12.133	4.067	1.279	40.045
Leganés	7.980	6.471	3.814	1.662	29.507
Ciudad Universitaria	7.284	7.098	5.760	1.474	42.085
Barrio de Salamanca	9.867	7.756	6.298	2.016	42.065
Madrid Centro	1.261	1.897	2.733	720	13.358
Collado Villalba	3.732	42	908	129	8.827
Media Red 2007	6.890	5.454	3.216	1.161	27.883

Tabla 10.3. Recuentos de polen total y de cupresáceas, plátano, gramíneas y olivo recogidos en cada uno de los captadores de la Red Palinocam durante 2007.

Fuente: Servicio de Sanidad Ambiental.

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 dos tipos polínicos consecutivos en el tiempo: Cupresáceas/Taxáceas y Plátano, y la primavera, con otros dos tipos polínicos simultáneos: Gramíneas y Olivo.

En la figura 10.5 se presenta una comparativa de los recuentos de polen en los años 2005 a 2007. La evolución del polen total anual refleja un aumento del tipo polínico Cupresáceas y Olivo en los tres años; en el caso de las Gramíneas hubo un notable aumento en 2006, aunque los años 2005 y 2007 han sido muy similares. Los datos medios totales de polen de Plátano se mantienen estables a lo largo del periodo. En cuanto al polen total fue sin duda el año 2006 cuando más cantidad hubo de todos los tipos polínicos.

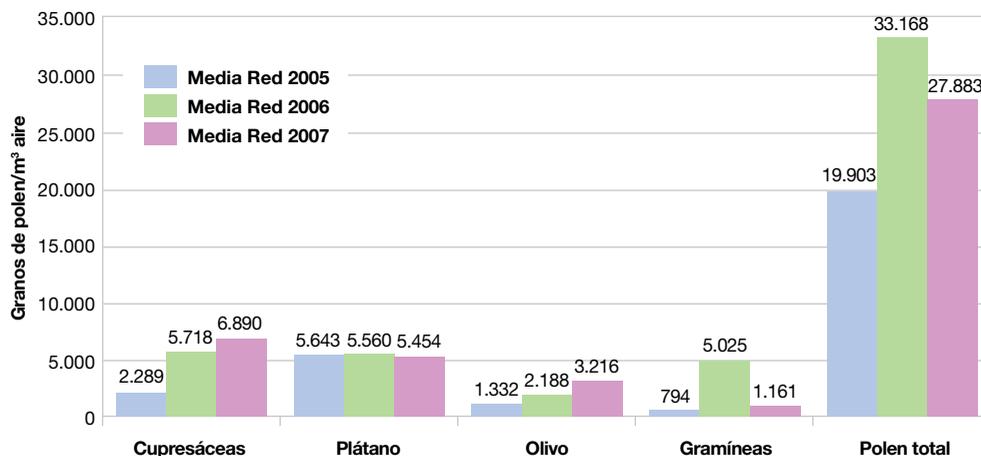


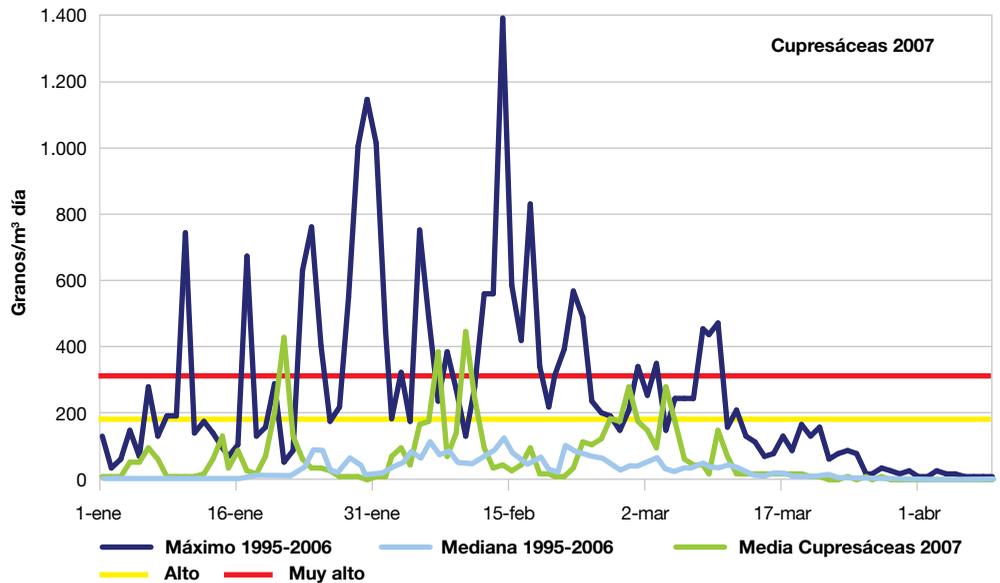
Figura 10.5. Recuentos de polen (granos/m³ aire). Comunidad de Madrid, 2005-2007.

Fuente: Servicio de Sanidad Ambiental.

Durante 2007 (figura 10.6) el periodo de polinización del tipo polínico Cupresáceas (que abarca diferentes géneros y especies de las familia Cupresáceas y Taxáceas), y a cuyo espectro polínico contribuye, principalmente en invierno, el polen de las arizónicas (*Cupressus arizonica* Gaernt.) comenzó la primera semana del mes de enero, finalizando a comienzos del mes de marzo. Los niveles fueron moderados, registrándose tres picos importantes con niveles muy altos y dos de niveles altos, aunque con concentraciones inferiores a las de la serie histórica de máximos 1995-2006. El resto del periodo los niveles estuvieron incluso por debajo de la mediana de la serie histórica 1995-2006.

Figura 10.6. Evolución de la concentración de polen de Cupresáceas en 2007 frente al histórico 1995-2006. Comunidad de Madrid.

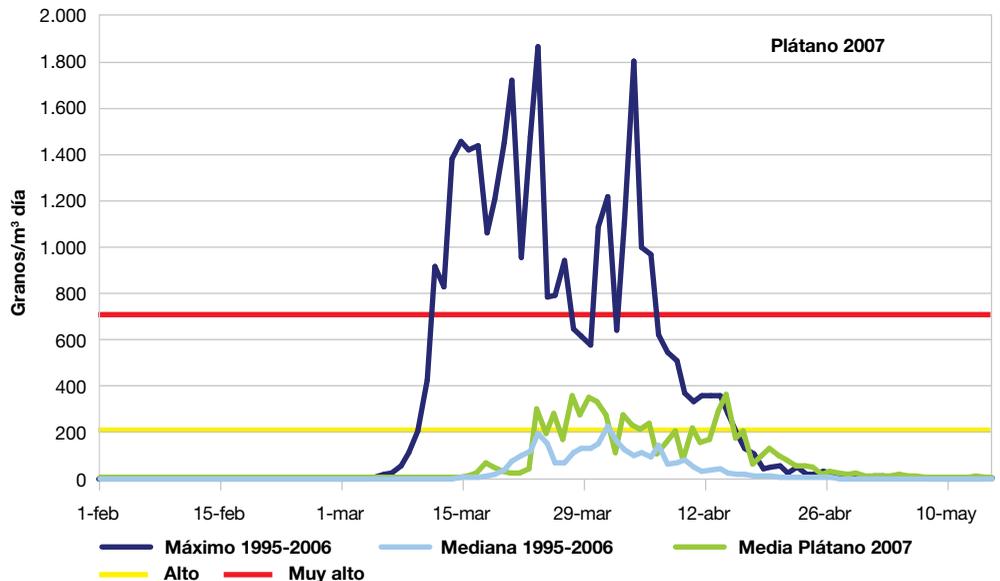
Fuente: Servicio de Sanidad Ambiental.



Durante 2007, los niveles de Plátano fueron moderados (figura 10.7). El comienzo del periodo de polinización tuvo lugar a finales de marzo, y las concentraciones fueron bajas respecto al máximo histórico de la serie 1995-2006. La presencia de lluvias continuas durante dicho periodo prolongó el número de días de presencia de polen a bajas concentraciones.

Figura 10.7. Evolución de la concentración de polen de Plátano de sombra en 2007 frente al histórico 1995-2006. Comunidad de Madrid.

Fuente: Servicio de Sanidad Ambiental.



El periodo de polinización del Olivo comenzó a mediados de mayo en 2007 (figura 10.8). Durante el periodo hubo dos picos de concentración más elevados en un intervalo de un mes, aunque de concentración inferior a la serie histórica de máximos correspondiente a 1995-2006. La duración fue más corta, con menor número de días de presencia de este tipo de polen respecto a los años anteriores.

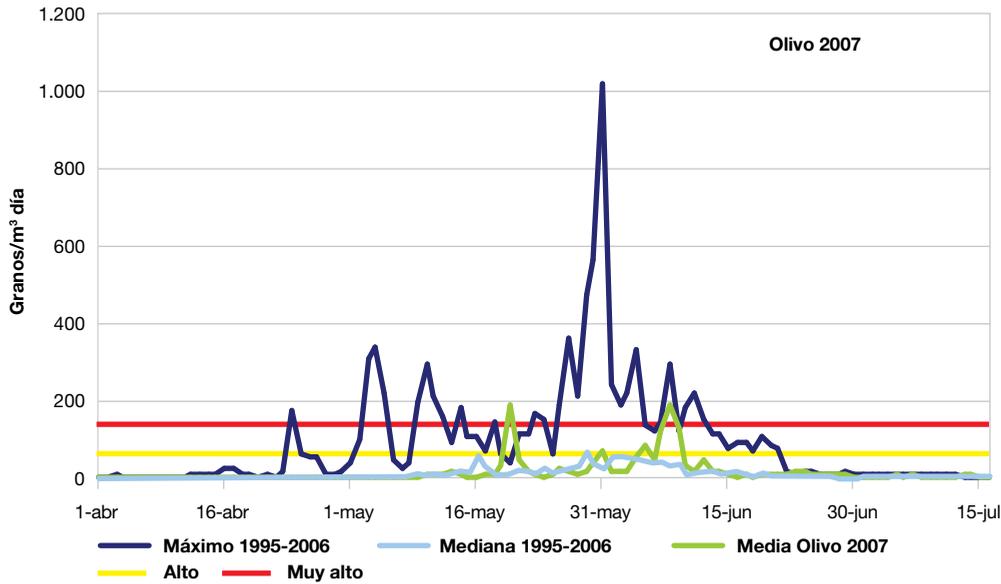


Figura 10.8. Evolución de la concentración de polen de Olivo en 2007 frente al histórico 1995-2006. Comunidad de Madrid.

Fuente: Servicio de Sanidad Ambiental.

En cuanto a las Gramíneas se refiere, se produjo un aumento brusco al inicio del periodo de polinización (figura 10.9), en que se alcanzaron niveles muy altos de concentración en la segunda semana de mayo; sólo en dos ocasiones se alcanzaron niveles altos en ese mismo mes; durante el mes de junio las concentraciones fueron bajas, superándose únicamente en dos ocasiones los 50 granos por metro cúbico de aire.

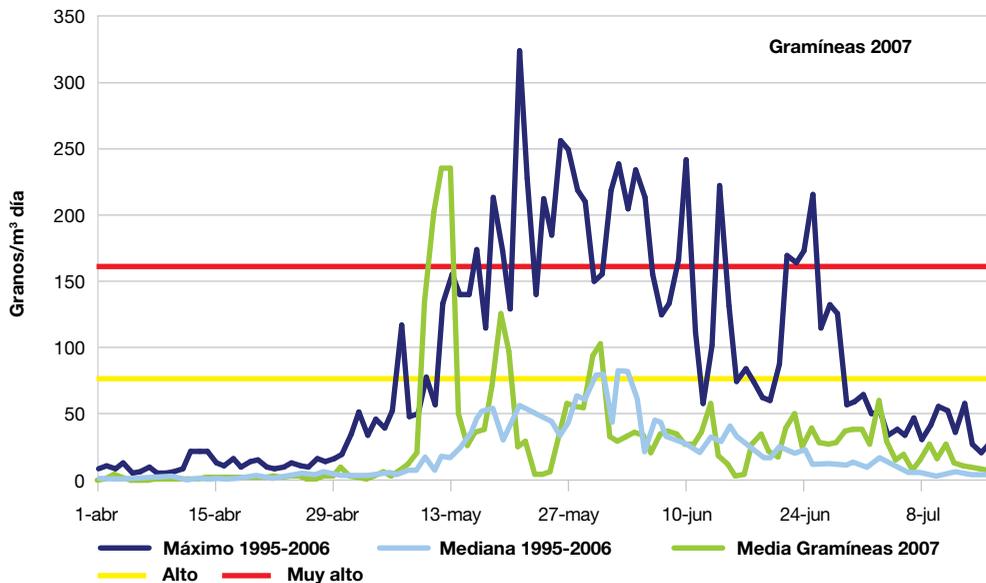


Figura 10.9. Evolución de la concentración de polen de Gramíneas en 2007 frente al histórico 1995-2006. Comunidad de Madrid.

Fuente: Servicio de Sanidad Ambiental.

10.1.3. Vigilancia de esporas de hongos en la atmósfera

Las esporas fúngicas liberadas al aire por los hongos durante su ciclo reproductivo, son importantes alérgenos ambientales responsables de procesos alérgicos y crisis asmáticas.

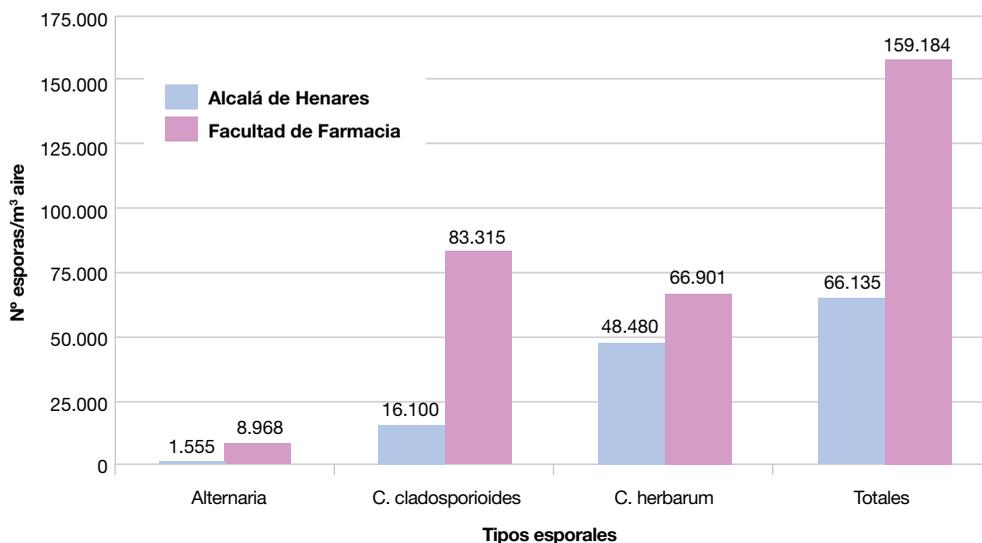
Las esporas de hongos presentes en el aire son muy numerosas, pudiendo estimarse un contenido medio diario de 10.000 a 20.000 esporas /m³. Pertenecen a diversas especies y los mismos tipos morfológicos se hallan en casi todas las localidades, ya que las esporas son ubicuas. Las esporas con un peso específico bajo pueden ser transportadas a largas distancias y a diferentes alturas.

En las muestras de polen recogidas en el captador de Alcalá de Henares se han hecho recuentos de esporas de *Cladosporium* y *Alternaria*. En el análisis de las muestras del captador de la Facultad de Farmacia se han identificado hasta 80 tipos esporales diferentes (figura 10.10).

Existen dos periodos de clara estacionalidad, más importantes en cuanto a presencia de esporas fúngicas: primavera y otoño. Durante el año 2007, la cantidad de esporas de los tres tipos (*Cladosporium cladosporioides*, *Cladosporium herbarum* y *Alternaria*) analizados en ambos captadores mostraron el mismo patrón de estacionalidad aunque las concentraciones totales en la Ciudad Universitaria de Madrid, donde está ubicado el captador, fueron más elevadas que en Alcalá de Henares. Los tres tipos esporales mencionados representan aproximadamente el 90% del total analizado.

Figura 10.10. Contenido esporal en Alcalá de Henares y Facultad de Farmacia. Comunidad de Madrid, 2007.

Fuente: Servicio de Sanidad Ambiental.



El contenido total de esporas en 2007 fue inferior al del año 2006, aunque similar a 2005 (figura 10.11). Cabe destacar, con respecto a otros años, un aumento de la concentración de *Alternaria* spp., cuya presencia atmosférica es más importante en los meses de primavera y verano, y de *Pleospora* spp., con concentraciones máximas en el mes de abril.

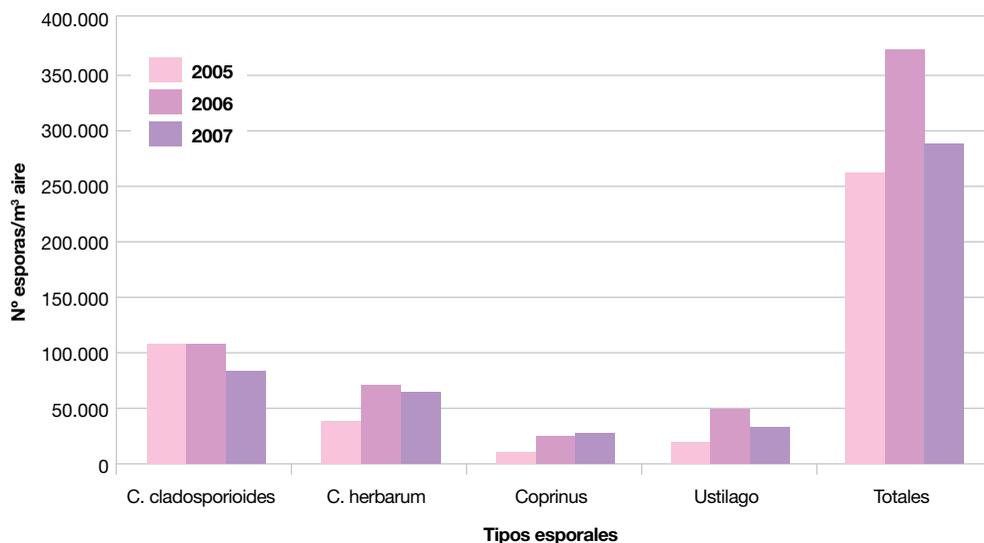


Figura 10.11. Evolución anual de los tipos esporales mayoritarios en la Facultad de Farmacia. Comunidad de Madrid, 2005-2007.

Fuente: Servicio de Sanidad Ambiental.

10.1.4. Sistema de vigilancia de legionelosis

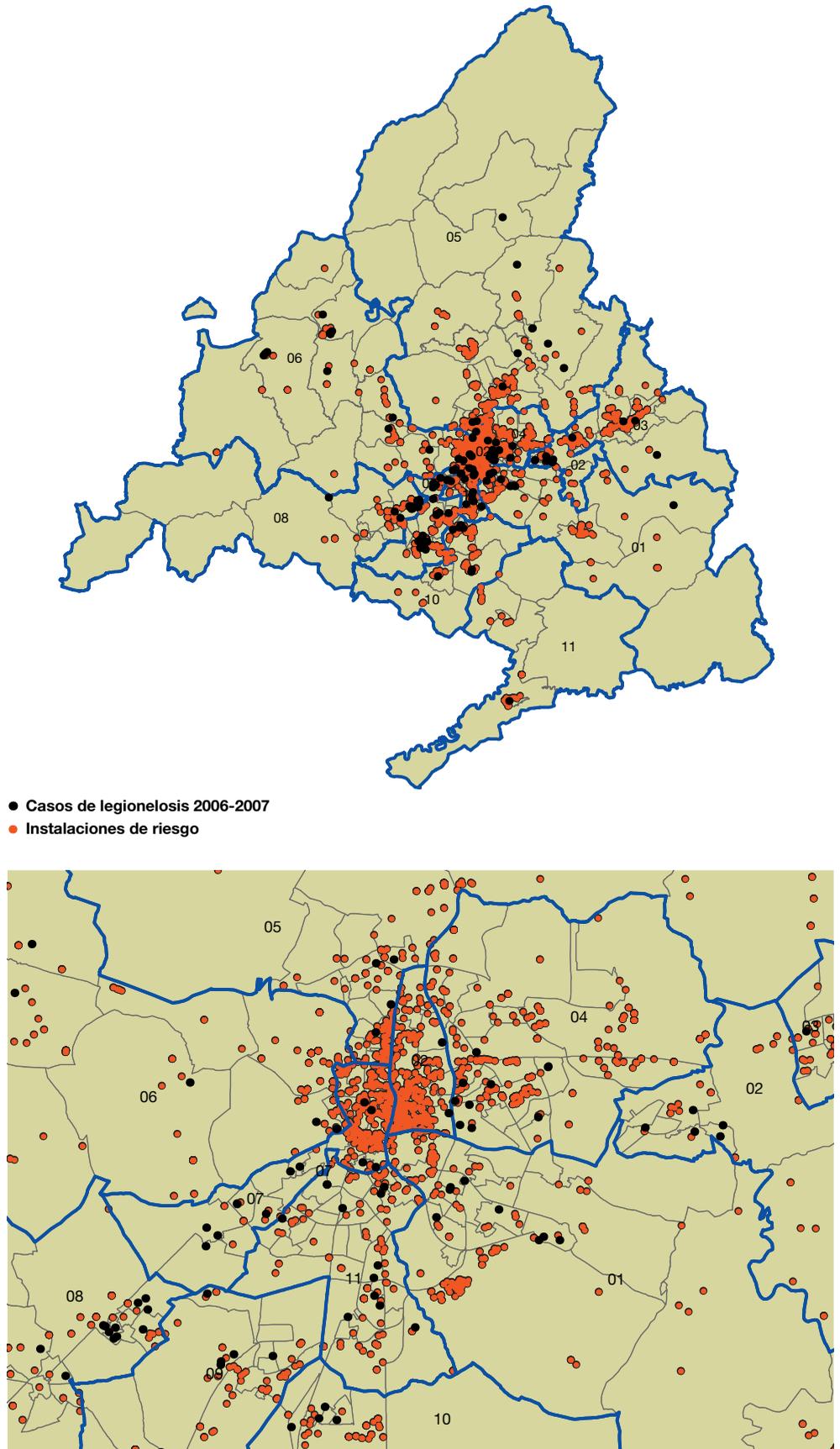
El Sistema de Vigilancia de la legionelosis tiene como objetivo detectar instalaciones de riesgo de proliferación de *Legionella* que puedan ser foco de la enfermedad. Para ello, es necesario conocer la distribución geográfica de todas las instalaciones de riesgo (torres de refrigeración y condensadores 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*, al efecto de establecer la relación espacial entre ambas informaciones mediante la utilización de una herramienta de análisis geográfico (Sistema de Información Geográfica).

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 así como la localización de los casos notificados de *Legionella*. El análisis conjunto de estos datos permite obtener 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 espaciotemporales 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 total de instalaciones de riesgo localizadas y cartografiadas a final de 2007 era de 3.635. En lo que respecta a los casos, según criterio del Grupo de Trabajo Europeo para las infecciones de *Legionella* que recomienda trabajar con las notificaciones de los últimos dos años, aparecían cartografiados los casos esporádicos notificados de *Legionella* en los años 2006 y 2007 (figura 10.12). Respecto a la distribución espacial de los casos, no se ha detectado ninguna zona con agregación de puntos que permita hacer sospechar ausencia de aleatoriedad y consiguientemente presencia de una causa ambiental común a varios casos (figura 10.13).

Figura 10.12. Localización geográfica de los casos de legionelosis y de las instalaciones de riesgo. Comunidad de Madrid, 2006-2007.

Fuente: Servicio de Sanidad Ambiental.



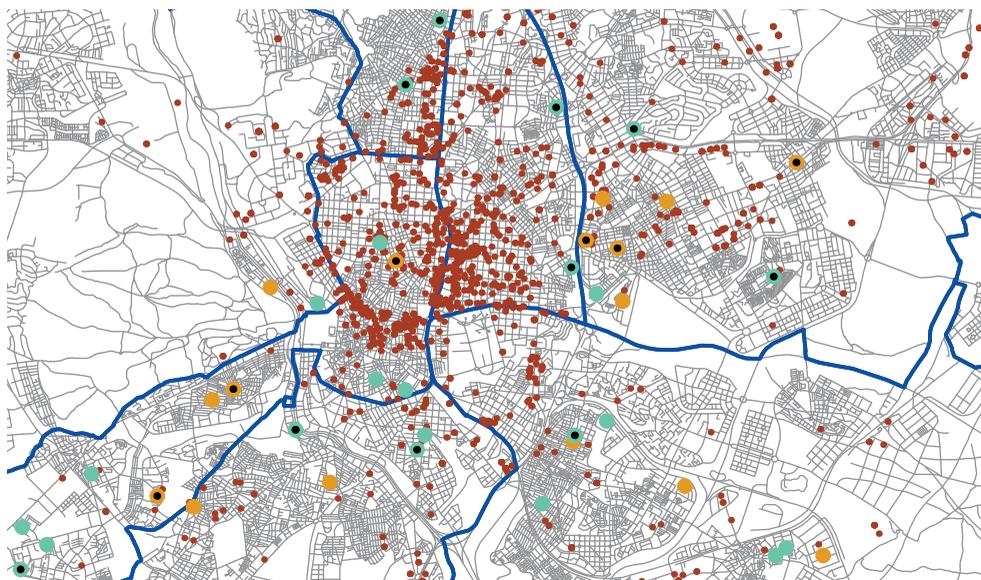


Figura 10.13. Detalle de la localización geográfica y algunas características de los casos de legionelosis y de las instalaciones de riesgo. Comunidad de Madrid, 2007-2008.

Fuente: Servicio de Sanidad Ambiental.

Casos de legionelosis

Grupo de edad

- Mayores de 65 años

Año de declaración

- 2007
- 2008

● Instalaciones de riesgo

□ Áreas de Salud

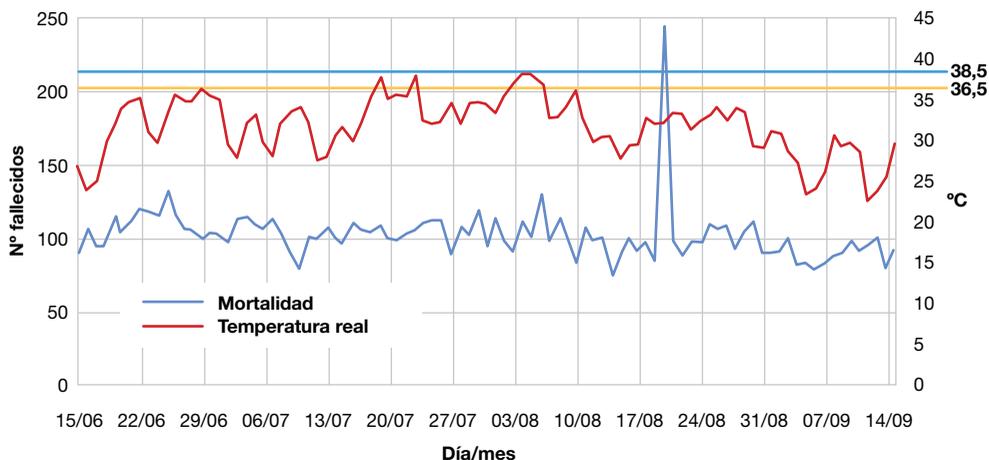
10.1.5. Vigilancia de extremos térmicos y salud

Está ampliamente demostrada la relación entre salud y temperatura: en la Comunidad de Madrid las tasas de mortalidad son más bajas en el intervalo de temperaturas entre 15,4 °C y 30,8°C, y aumentan cuando la temperatura sube por encima de 30,8°C y, más bruscamente, a partir de 36,5°C. Para minimizar el impacto en salud de las temperaturas extremas mediante medidas de prevención, la Consejería de Sanidad activa el *Plan de respuesta ante los riesgos derivados de las Olas de Calor*, en el que queda protocolizado el Sistema de Vigilancia de Extremos Térmicos (ola de calor) que, en función de las temperaturas reales y previstas, permite estimar el nivel de riesgo de ola de calor. Los niveles de riesgo, que son función no sólo de la intensidad, sino de la duración del episodio de alta temperatura, quedaron establecidos a partir del estudio de “Determinación de Niveles Umbrales en los Efectos de las Olas de Calor sobre la Mortalidad”, con los datos de temperaturas y mortalidad en la Comunidad de Madrid de años previos.

En la vigilancia de la mortalidad desde el 15 de junio al 15 de septiembre de 2008 (figura 10.14) se observa una distribución irregular propia de la serie, y en la mayoría de los días, en los márgenes esperados. Sólo el 20 de agosto el número de fallecidos superó ampliamente el umbral máximo como consecuencia del accidente aéreo ocurrido en Barajas ese día. No se observa que aumentos en la temperatura hayan ocasionado incrementos importantes de la mortalidad, incluso durante los días que se superaron los niveles de alerta de temperatura (19 y 23 de julio y la agrupación del 3 al 6 de agosto).

Figura 10.14. Relación entre la temperatura máxima y la mortalidad. Comunidad de Madrid, periodo del 15 de junio al 15 de septiembre del 2008.

Fuente: Registro de Declaración de Servicios de Empresas Funerarias (TANATOS) e Instituto de Meteorología. Elaboración: Servicio de Epidemiología.



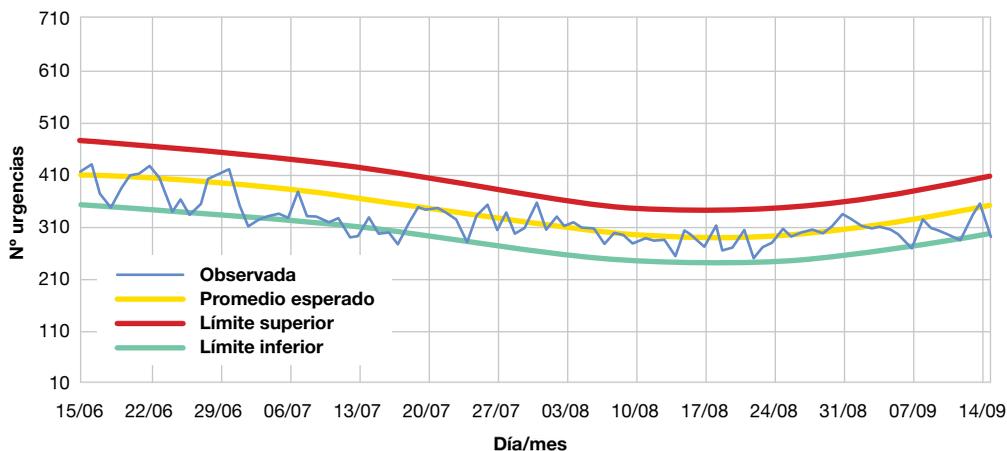
La monitorización de la morbilidad se realiza a través del seguimiento de la demanda sanitaria a urgencias hospitalarias del Hospital General Universitario Gregorio Marañón. A diferencia de la mortalidad, los indicadores de morbilidad guardan menor asociación con los efectos agudos de las olas de calor. 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 10.15 se puede observar la dinámica de las urgencias para todas las edades durante el periodo estudiado, situándose por debajo de los márgenes previstos. No se observa relación aparente con la temperatura. Un patrón similar se observa en los mayores de 64 años donde tampoco se producen superaciones del umbral de seguridad.

Analizando los literales de los diagnósticos de urgencias, se registraron dos casos de “golpe de calor”, los días 21 de junio y 21 de julio.

Figura 10.15. Urgencias totales observadas y previstas (hospital Gregorio Marañón). Periodo del 15 de junio al 15 de septiembre del 2008.

Fuente: Servicio de Urgencias del Hospital Universitario Gregorio Marañón. Elaboración: Servicio de Epidemiología.



10.1.6. Vigilancia de la calidad de las aguas de consumo humano

La vigilancia de la calidad del agua suministrada a través de sistemas de abastecimiento 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. La Dirección General de Salud Pública, a través de sus servicios territoriales, llevó a cabo su Programa Autónomo de Vigilancia Sanitaria, en cuyo marco se realizaron 634 análisis en el transcurso del año 2007.

La publicación del RD 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los 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 gestores de los abastecimientos son los encargados del control de la calidad del agua que suministran.

En la Comunidad de Madrid existen 23 zonas de abastecimiento que son responsabilidad del Canal de Isabel II, que suministra agua al 95% de la población. El otro 5% de agua suministrada es responsabilidad de 41 municipios autónomos y 350 abastecimientos privados entre los que se encuentran urbanizaciones privadas y establecimientos de industria alimentaria.

En base a los controles efectuados por las empresas gestoras y los llevados a cabo por la Dirección General de Salud Pública se puede concluir que:

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 minoritarios, se han detectado alteraciones de los indicadores de contaminación microbiológica, de escasa trascendencia poblacional, debido a deficiencias en los sistemas de desinfección.

En los abastecimientos privados las aguas proceden de pozos y 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, de escasa entidad y asociados a deficiencias en la desinfección.

10.1.7. Vigilancia de la calidad de las aguas de las zonas de baño

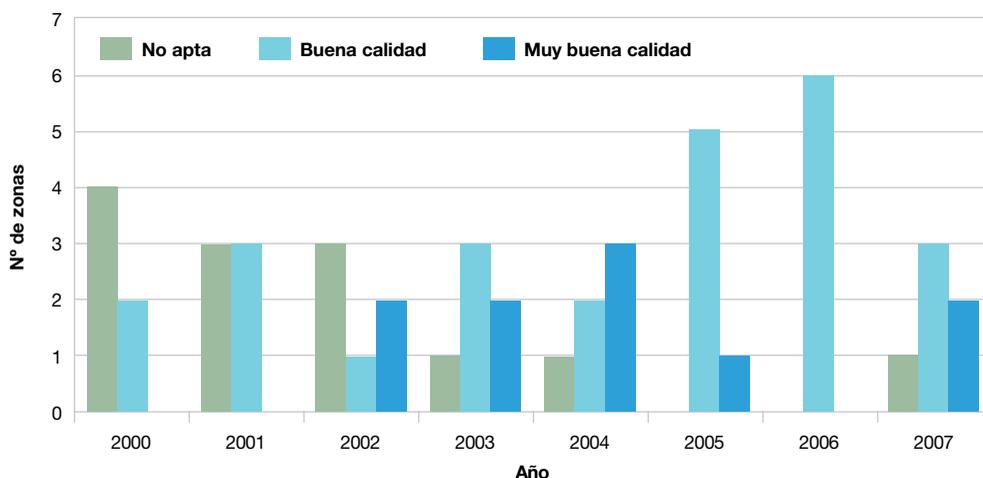
El uso del agua como actividad recreativa en entornos naturales es de indudable atractivo para la población e influye de forma positiva sobre la salud y el bienestar. No obstante, frente a estos beneficios, hay que contraponer los riesgos sanitarios asociados al baño por exposición a contaminantes del 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 (R.D. 1341/2007 sobre gestión de la calidad de aguas de baño).

En la figura 10.16 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, en el que se constata la evolución positiva de la calidad sanitaria de las aguas de baño naturales

Figura 10.16. Evolución en la calidad de las aguas de baño. Comunidad de Madrid, 2000-2007.

Fuente: Servicio de Sanidad Ambiental.



10.1.8. Vigilancia de productos químicos

La vigilancia de los riesgos para la salud de los productos y sustancias químicas se realiza a través de la inspección y del Sistema de Intercambio Rápido de Información de Productos Químicos (SIRIPQ) establecido entre el Ministerio de Sanidad y Consumo y las Comunidades Autónomas que, en 2007, registró 37 alertas (figura 10.17).

La Comunidad de Madrid notificó 3 alertas de productos cuyos responsables de comercialización se encontraban ubicados en otras CCAA y recibió 34 notificaciones de alertas por productos comercializados en la Comunidad de Madrid. La mayoría de las alertas notificadas fueron de tipo III, que corresponde a infracción normativa, por tanto sin daños para la salud.

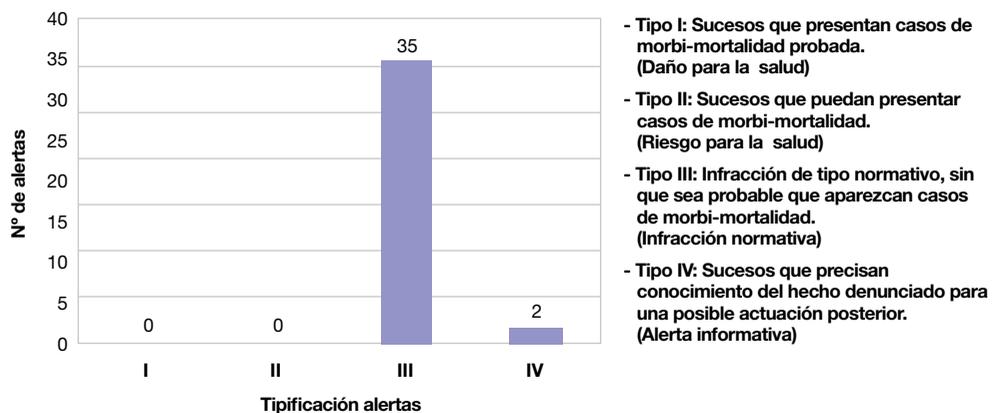


Figura 10.17. Tipificación de las alertas por productos químicos. Comunidad de Madrid, 2007.

Fuente: Servicio de Sanidad Ambiental.

Durante 2007 son especialmente reseñables las actuaciones relacionadas con la puesta en el mercado para población general de un producto que contenía una concentración superior al 1% de hexafluorosilicato de magnesio, cuyo uso para población general se encuentra limitado por el Real Decreto 1406/1989 y normativa de desarrollo, y la Orden 14 de mayo de 1998, que impone limitación de uso a sustancias Carcinogénicas Mutagénicas y Tóxicas para la reproducción (CMR). Esta alerta implicó a varias Áreas de Salud Pública y las actuaciones permitieron retirar el producto sin que se produjesen casos o efectos en salud.

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

Según el *Panorama Laboral 2008: Balance del mercado de trabajo en 2007 en la Comunidad de Madrid*, publicado por la Dirección General de Empleo de la Consejería de Empleo y Mujer de nuestra comunidad autónoma, al analizar la evolución de los principales indicadores del mercado de trabajo en el año 2007, la Comunidad de Madrid se sitúa en una mejor situación comparada con la observada a nivel nacional, con una tasa de empleo de la población del 71,7%, y de la población femenina en concreto del 62,8% (ambos indicadores superan los objetivos de Lisboa y Estocolmo, 70% y 60% respectivamente). La población activa aumentó en 78.000 personas (un 2,5%), hasta llegar a los 3,28 millones, y lo hizo de manera semejante en hombres y mujeres, aunque éstas siguen teniendo un peso inferior (44,9%). El 57% de las personas incorporadas en el mercado laboral fueron extranjeras, alcanzando un peso relativo del 20,2%. Esta población constituyó el 47,9% de los nuevos empleados.

Durante 2007, el único sector en el que en términos absolutos creció el empleo fue el sector Servicios, donde se crearon el 92,7% de los nuevos puestos de trabajo.

La población de referencia: La población trabajadora afiliada a la Seguridad Social fue en la Comunidad de Madrid, durante el año 2007, de 3.005.300 personas. Las personas que estuvieron afiliadas con cobertura de contingencia profesional fueron 2.649.810.

En este apartado se abordarán, 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 2007 y las Enfermedades Profesionales notificadas de enero a noviembre de 2007.

10.2.1. Las Enfermedades Profesionales

10.2.1.1. Las Enfermedades Profesionales en la Comunidad de Madrid durante 2007

A partir de la entrada en vigor de la Orden TAS/1/2007, de 2 de enero, por la que se establece el modelo de parte de Enfermedad Profesional, se dictan normas para su elaboración y transmisión y se crea un fichero de datos personales. La cumplimentación y transmisión del parte de enfermedad se realiza por vía electrónica mediante la aplicación informática CEPROSS (Comunicación de enfermedades profesionales, Seguridad Social) que es responsabilidad de la Dirección General de Ordenación de la Seguridad Social del Ministerio de Trabajo y es desde donde se realiza el tratamiento informático de los partes remitiéndose posteriormente la información a las Comunidades Autónomas.

Actualmente, está disponible la información relativa a los partes comunicados entre los meses de enero a noviembre de 2007. Durante este periodo, se comunicaron 1.094 partes de Enfermedades Profesionales correspondientes a la Comunidad de Madrid, que representaron el 6,9% de las 15.821 comunicadas a nivel nacional.

De las 1.094 Enfermedades Profesionales notificadas se dispone de información completa en 961 (87,8%). Si consideramos aquellas que tiene además una confirmación que ha motivado el cierre del parte hay información en 523 (48%), en las que además se especifica el código de diagnóstico según la clasificación CIE-10.

Del total de Enfermedades Profesionales comunicadas en el periodo de estudio, 627 se dieron en trabajadores y 487 en trabajadoras y se observó un mayor número de partes comunicados en los grupos de edad de 30 a 44 años en las mujeres y de 35 a 49 años entre los hombres (figura 10.18).

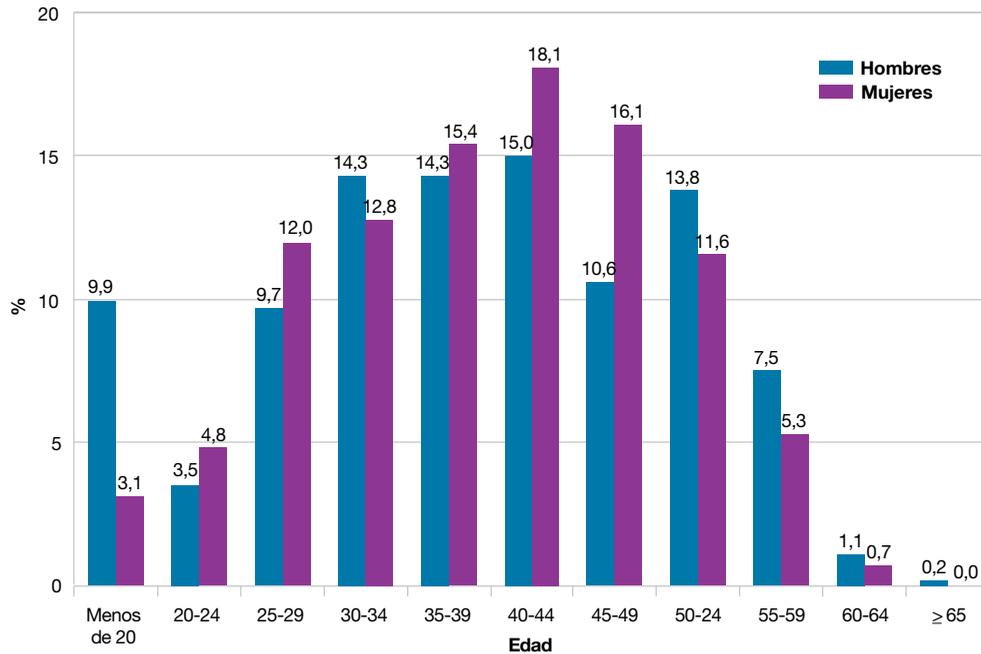


Figura 10.18. Enfermedades Profesionales. Partes Comunicados. Distribución Porcentual por edades y sexo. Comunidad de Madrid, enero a noviembre 2007.

Fuente: CEPROSS, M.T.A.S.
Elaboración: Servicio de Salud Laboral.

En la tabla 10.4 se presenta la distribución de casos totales notificados, estratificados por sexo y ramas de actividad económica. Por nivel de actividad, el peso porcentual de la Enfermedad Profesional fue superior en los hombres sobre todo en las actividades como: Construcción; Fabricación de productos metálicos; Venta y reparación de vehículos; Venta de combustible y fabricación de otro material de transporte. Entre las mujeres destacaron actividades como Actividades sanitarias, veterinarias y de Servicios sociales; Otras actividades empresariales; Hostelería y Actividades diversas de servicios personales.

Tabla 10.4. Enfermedades Profesionales notificadas: distribución de casos según sexo y rama de actividad. Comunidad de Madrid, 2007.

Fuente: CEPROSS, M.T.A.S.
Elaboración: Servicio de Salud Laboral.

	Hombres	Mujeres	Total
Actividades anexas a los transportes. Agencias de viajes. Comunicaciones	4	3	7
Actividades asociativas	0	6	6
Actividades de saneamiento público	8	1	9
Actividades diversas de servicios personales	3	35	38
Actividades informáticas. Investigación y desarrollo	4	3	7
Actividades inmobiliarias	2	1	3
Actividades recreativas, culturales y deportivas	4	5	9
Actividades sanitarias y veterinarias. Servicios sociales	11	70	81
Administración Pública; Defensa; Seguridad Social; Otros Organismos extraterritoriales	12	23	35
Agricultura, ganadería, caza y servicio	19	7	26
Alquiler de maquinaria sin operario, de efectos personales y enseres domésticos	3	1	4
Captación, depuración y distribución de agua	1	0	1
Comercio al por mayor. Intermediarios del comercio	25	22	47
Comercio al por menor. Reparaciones domésticas	24	33	57
Construcción	126	6	132
Correos y telecomunicaciones	2	2	4
Edición, artes graficas y reproducción de soportes grabados	24	7	31
Educación	0	9	9
Extracción de minerales no metálicos ni energéticos	1	0	1
Fabricación de instrumentos medico-quirúrgicos, de precisión, óptica y relojería	0	1	1
Fabricación de maquinaria y material eléctrico	9	4	13
Fabricación de muebles; otras industrias manufactureras	20	6	26
Fabricación de otro material de transporte	27	0	27
Fabricación de otros productos minerales no metálicos	3	2	5
Fabricación de productos de caucho y materias plásticas	13	1	14
Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria	34	1	35
Fabricación de vehículos de motor, remolques	15	8	23
Fabricación material electrónico; aparatos de radio, televisión y Comunicaciones	1	3	4
Hogares que emplean personal doméstico	1	0	1
Hostelería	11	40	51
Industria de la confección y de la peletería	7	5	12
Industria de la construcción de maquinaria	24	2	26
Industria de la madera y del corcho. Cestería	4	0	4
Industria de productos alimenticios y bebidas	17	14	31
Industria del papel	1	6	7
Industria química	3	4	7
Industria textil	3	6	9
Metalurgia	7	2	9
Otras actividades empresariales	24	69	93
Preparación, curtido y acabado del cuero; fabricación de artículos de marroquinería y viaje; artículos de guarnicionería, talabartería y zapatería	0	2	2
Reciclaje	1	0	1
Seguros y planes de pensiones, excepto seguridad social obligatoria	0	2	2
Selvicultura, explotación forestal. Servicios relacionados con las mismas	2	0	2
Transporte aéreo y espacial	1	1	2
Transporte terrestre; transporte por tubería	11	0	11
Venta y reparación de vehículos; venta de combustible	33	2	35
Total	545	415	960

Como se observa en la tabla 10.5, las patologías más frecuentes fueron los trastornos osteomusculares (epicondilitis lateral, sinovitis crepitante crónica de la mano y de la muñeca, síndrome del túnel carpiano) seguidas de las dermatitis (dermatitis alérgica de contacto y dermatitis de contacto no especificada) tanto en trabajadores como en trabajadoras.

Diagnóstico CIE-10	Hombres	Mujeres	Total
Epicondilitis lateral	67	54	121
No especificado	49	61	110
Sinovitis crepitante crónica de la mano y de la muñeca	46	46	92
Dermatitis alérgica de contacto	34	23	57
Síndrome del túnel carpiano	10	32	42
Dermatitis de contacto, forma no especificada	19	13	32
Epicondilitis media	14	6	20
Asma	6	5	11
Otras bursitis del codo	5	2	7
Dermatitis de contacto por irritantes	2	3	5
Otras bursitis prerrotulianas	5	0	5
Inflamación respiratoria superior por inhalación gases, humos, vapores y sustancias químicas no clasificadas en otra parte	1	3	4
Urticaria por contacto	3	0	3
Hepatitis aguda tipo C	0	2	2
Otras lesiones del nervio mediano	2	0	2
Efectos del ruido sobre el oído interno	2	0	2
Artrosis secundaria de otras articulaciones	2	0	2
Varicela	0	1	1
Paludismo (malaria) no especificado	1	0	1
Otras rinitis alérgicas	1	0	1
Neumoconiosis debida al asbesto y a otras fibras minerales	1	0	1
Neumoconiosis debida a polvo de sílice	1	0	1
Neumonitis debida a hipersensibilidad al polvo orgánico	1	0	1
Total	272	251	523

Tabla 10.5. Enfermedades Profesionales notificadas y cerradas según sexo y patología. Comunidad de Madrid, 2007.

Fuente: CEPROSS, M.T.A.S.
Elaboración: Servicio de Salud Laboral.

En la figura 10.19 se presenta la distribución de las Enfermedades Profesionales según los grupos de enfermedad, observándose que tanto entre las trabajadoras como entre los trabajadores, el grupo de agentes físicos es el que produjo una proporción mayor de enfermedades, en consonancia con la patología observada en la tabla 10.5, ya que en este grupo se incluyen, entre otras, los trastornos osteomusculares, las enfermedades por posturas forzadas y movimientos repetitivos, las hipoacusias, etc.

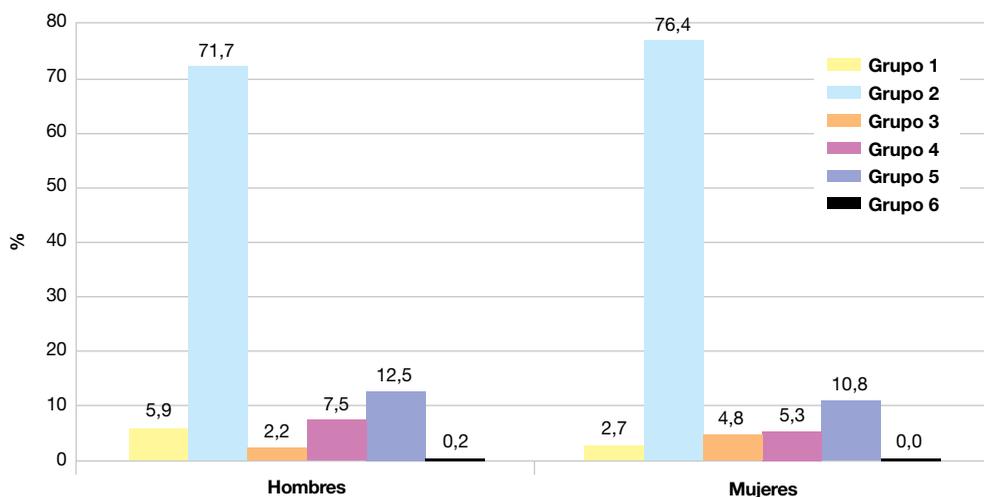


Figura 10.19. Enfermedades Profesionales. Partes comunicadas. Distribución porcentual por grupos de enfermedad según sexo. Comunidad de Madrid, enero - noviembre 2007.

Fuente: CEPROSS, M.T.A.S.
Elaboración: Servicio de Salud Laboral.

- Grupo 1: Enfermedades profesionales causadas por agentes químicos.
- Grupo 2: Enfermedades profesionales causadas por agentes físicos.
- Grupo 3: Enfermedades profesionales causadas por agentes biológicos.
- Grupo 4: Enfermedades profesionales causadas por inhalación de sustancias y agentes no comprendidos en otros apartados.
- Grupo 5: Enfermedades profesionales de la piel causadas por sustancias y agentes no comprendidos en alguno de los otros apartados.
- Grupo 6: Enfermedades profesionales causadas por agentes carcinógenos.

10.2.1.2. Programa para la vigilancia de la salud de los trabajadores que han estado expuestos a amianto en la Comunidad de Madrid

Atendiendo a lo encomendado en la legislación vigente, el Ministerio de Sanidad y Consumo y las Comunidades Autónomas diseñaron y consensuaron con las organizaciones empresariales y sindicales representativas un Programa Integral de Vigilancia de la Salud de los Trabajadores que han estado expuestos a este material carcinógeno. En este marco, son las Administraciones Sanitarias las responsables de la Vigilancia de la Salud de los trabajadores que estuvieron expuestos a amianto cuando el trabajador que estuvo laboralmente expuesto se encuentre en situación de inactividad laboral (jubilación, desempleo) o cuando, siguiendo en activo, ya no trabaje en la empresa donde se produjo la exposición. En todos los demás casos serán los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales correspondientes los encargados de dicha vigilancia.

Para dar cumplimiento al Programa Integral en la Comunidad de Madrid se han realizado las siguientes actividades:

- Diseño y mantenimiento actualizado de un Registro de Trabajadores Expuestos a Amianto en la Comunidad de Madrid (RETEA). Según los datos recogidos al finalizar el año 2008, la cohorte está formada por 2.478 personas vivas con historia de exposición laboral a amianto que han cesado su actividad, 1.092 trabajadores en activo y 425 fallecidos.
- Elaboración y puesta en marcha de un Protocolo que permita realizar el seguimiento de la salud de los y las trabajadoras susceptibles de reconocimiento médico preventivo post-ocupacional en colaboración conjunta de Salud Pública, Atención Primaria y Atención Especializada. Por parte del Servicio Madrileño de Salud, se han designado cuatro Unidades de Referencia, representadas por los Servicios de Neumología de los hospitales: la Paz, Carlos III, Doce de Octubre y Getafe, para proceder a estos reconocimientos preventivos.

10.2.2. Siniestralidad Laboral

10.2.2.1 Siniestralidad laboral en la Comunidad de Madrid durante 2007

Con el siguiente análisis, el Servicio de Salud Laboral de la Dirección General de Ordenación e Inspección de la Comunidad de Madrid, aborda la siniestralidad laboral desde un enfoque epidemiológico que aporte algunos datos pormenorizados de interés en la planificación preventiva.

Debido a las dificultades para la obtención de los datos desagregados por sexo y actividad económica de la población afiliada con la contingencia profesional cubierta en nuestra Comunidad, para el cálculo de incidencias por actividad usaremos -con la limitación que ello conlleva- los datos relativos a la población afiliada en el Régimen General y en el Régimen Especial de la Minería del Carbón a 1 de enero de 2007, pues dicha población tiene cubierta la contingencia profesional, y es el único dato que se ha podido obtener con dicha desagregación. Para analizar las incidencias de los accidentes de la población autónoma, se han utilizado como denominadores los datos disponibles sobre dichos afiliados con las contingencias profesionales cubiertas a diciembre de 2007, único dato disponible: 51.559 trabajadores (37.432 hombres y 14.127 mujeres).

En los gráficos siguientes se observa que esta población tiene, en nuestro territorio, un predominio absoluto de numerosas ramas de Servicio, junto con Construcción, cuyo peso lo aporta la población masculina.

Durante 2007 se produjeron en la Comunidad de Madrid, un total de 154.135 Accidentes de Trabajo (AT) con baja laboral. En la tabla 10.6 se presenta la incidencia por régimen de afiliación.

Total

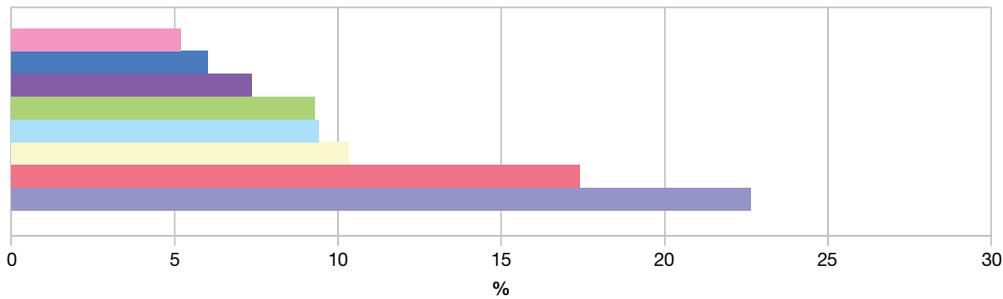
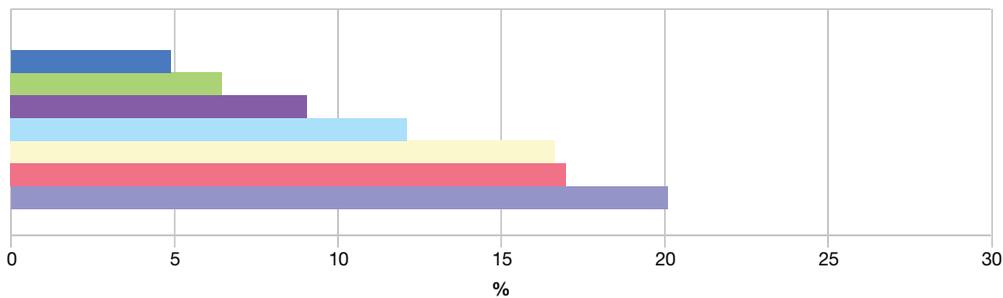


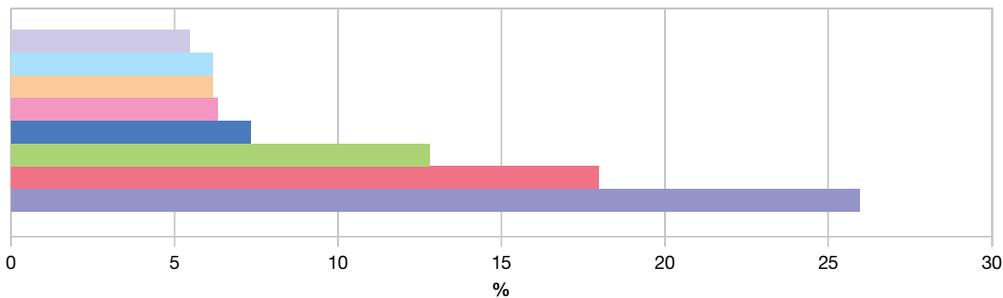
Figura 10.20. Actividades económicas que concentran al 85% de la población trabajadora, total y por sexo. Comunidad de Madrid, 2007.

Fuente: CEPROSS, M.T.A.S.
Elaboración: Servicio de Salud Laboral.

Hombres



Mujeres



- Hostelería
- Administración pública, defensa y seguridad social obligatoria
- Transporte, almacenamiento y comunicaciones
- Industria manufacturera
- Construcción
- Comercio; reparación de vehículos de motor, motocicletas y ciclomotores y artículos personales y de uso doméstico
- Actividades inmobiliarias y de alquiler; servicios empresariales
- Actividades sanitarias y veterinarias, servicio social
- Educación
- Otras actividades sociales y de servicios prestados a la comunidad; servicios personales

	Índice de incidencia (por 100.000 afiliados/as*)
General + Especial minería	5.903,10
Especial autónomos	1.728,12
Especial agrario	4.140,27
Especial trabajadores mar	4.705,37

Tabla 10.6. Incidencias de Accidentes de Trabajo según sector de actividad. Comunidad de Madrid, 2007.

Fuente: CEPROSS, M.T.A.S.
Elaboración: Servicio de Salud Laboral.

* Afiliados con cobertura contingencias profesionales a diciembre de 2007

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

- Afectaron a 108.445 (70.4%) hombres y a 45.690 (29.6%) mujeres.
- La edad media fue de 35,84 años (DE:11,13) en los hombres, y de 37,14 (DE:11,19) en las mujeres.
- Según país de origen, aparte del origen español que aglutinó un 80,5% de los accidentes, fueron relevantes numéricamente los accidentes ocurridos entre trabajadores procedentes de Ecuador y Marruecos (hombres), y Ecuador y Colombia (mujeres).
- El 93,2% de los accidentes de hombres ocurrió entre asalariados del sector privado, perteneciendo también el 88,7% de las mujeres accidentadas a este sector.
- Entre los hombres. el 44% de los accidentes ocurrió en trabajadores con contrato temporal, y en las mujeres esta proporción fue del 35,2%.
- Un 13% de los hombres accidentados pertenecía a contratas o subcontratas. Las mujeres accidentadas de subcontratas ascienden al 8,6%.
- Un 2,8% del total de accidentados/as pertenecía a una Empresa de Trabajo Temporal.
- En el 34,9% 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 (60,7%).
- En cuanto al lugar específico del accidente, en el caso de los hombres, predominan las zonas industriales, obras de construcción, lugares públicos y lugares de actividad terciaria. Las mujeres se accidentaron mayoritariamente en lugares de actividad terciaria, lugares públicos, zonas industriales y centros sanitarios.
- El 6,7% de los accidentes en los hombres, y el 10,2% en las mujeres, fueron accidentes de tráfico.
- El movimiento y la manipulación de objetos fueron, con más frecuencia, las actividades específicas que realizaba el trabajador en el momento del accidente.
- Los mecanismos más frecuentes fueron los sobreesfuerzos físicos (34,6% en hombres y 39,2% en mujeres), seguidos de aplastamientos y choques contra objetos en movimiento.
- En cuanto a la gravedad, el 99,3% de los accidentes fueron calificados como leves. Los graves o muy graves representaron el 0,6%. Un 0,1% del total de accidentes fueron mortales -140 hombres y 11 mujeres-. Tanto en hombres como en mujeres, no se hallaron diferencias en la gravedad del accidente entre los hispanoparlantes y los que no lo eran.
- Se produjeron 32 accidentes mortales en trabajadores de contratas o subcontratas (31 hombres y 1 mujer). Esto constituye el 0,2% de los accidentes en estos trabajadores, el doble de lo hallado en el resto de trabajadores (0,1%), y esta diferencia es estadísticamente significativa.
- Los diagnósticos más frecuentes fueron las dislocaciones, esguinces y torceduras (44,1% en hombres y 56,3% en mujeres), seguidas de las lesiones superficiales (40,1% en hombres y 29,6% en mujeres).
- En 2.606 accidentes -2.112 hombres y 494 mujeres- (1,9% y 1,1% respectivamente), fue necesaria la hospitalización del trabajador.

- Un 82,2% de los accidentes de los hombres y un 73,5% de los de las mujeres ocurrieron en el centro habitual de trabajo. Los accidentes al ir o volver del trabajo (*in itinere*) representaron el 7,4% y 20,8% de los accidentes totales, respectivamente.
- Del total de los Accidentes de Trabajo con baja, 100.474 hombres y 36.189 mujeres se accidentaron en jornada de trabajo. La tasa global de incidencia fue de 4.547,40 AT en jornada de trabajo, con baja, por cada 100.000 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 accidentes cardiovasculares y cerebrovasculares graves y muy graves, los sobreesfuerzos y las agresiones (tabla 10.7).

	Hombres		Mujeres		Valor p (Hombres-Mujeres)
	Nº AT	Tasa (por 100.000 trabajadores)	Nº AT	Tasa (por 100.000 trabajadoras)	
AT por accidente de tráfico	7.222	429,78	4.679	353,19	<0,001
AT por “ Infartos y derrames cerebrales”	114	6,78	5	0,38	<0,001
AT por sobreesfuerzos físicos	37.481	2.230,48	17.917	1.352,43	<0,001
AT por agresiones	1.599	95,16	600	45,29	<0,05

Tabla 10.7. Incidencia de Accidentes de Trabajo (AT) con causas especiales. Hombres y mujeres. Comunidad de Madrid, 2007.

Fuente: CEPROSS, M.T.A.S.
Elaboración: Servicio de Salud Laboral.

Además, como indicadores de la repercusión o impacto inmediato de la siniestralidad (tabla 10.8) 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.

	Hombres		Mujeres	
	Nº AT	Tasa (por 100.000 trabajadores)	Nº AT	Tasa (por 100.000 trabajadoras)
1º. AT que derivaron en hospitalización	2.112	125,68	494	37,29
2º. AT que produjeron amputaciones traumáticas	213	12,68	14	1,06
3º. AT que resultaron en muerte	140	8,33	11	0,83
4º. AT graves+mortales en jornada de trabajo (excluidos in itinere)	810	48,20	57	4,30

(En todas las variables, diferencia Hombres-Mujeres, con $p < 0,001$)

Tabla 10.8. Indicadores de la repercusión inmediata de los Accidentes de Trabajo (AT). Hombres y mujeres. Comunidad de Madrid, 2007.

Fuente: CEPROSS, M.T.A.S.
Elaboración: Servicio de Salud Laboral.

	Nº AT	Suma	Media	Valor p (Hombres-Mujeres)
5º. Jornadas no trabajadas por AT *				
Hombres	78.475	1.781.851 (días)	22,71 (días)	<0,001
Mujeres	34.045	839.048 (días)	24,65 (días)	
6º. Años potenciales de vida productiva perdidos **				
Hombres	105	2.725 (años)	25,95 (años)	>0,05
Mujeres	10	243 (años)	24,30 (años)	

* Calculadas con exclusión de AT mortales

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

Finalmente, se presentan los indicadores calculados para aquellas actividades que concentran mayor número de accidentes en nuestro territorio, por sector (figuras 10.21 y 10.22) y rama de actividad.

Figura 10.21. Distribución de Accidentes de Trabajo según momento y por sector de actividad. Comunidad de Madrid, 2007.

Fuente: CEPROSS, M.T.A.S.
Elaboración: Servicio de Salud Laboral.

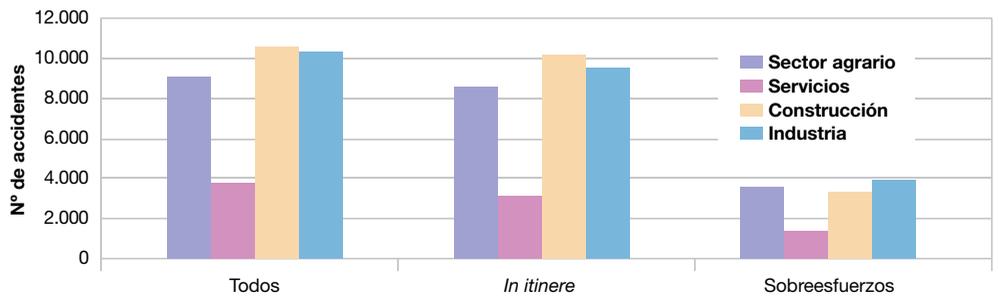
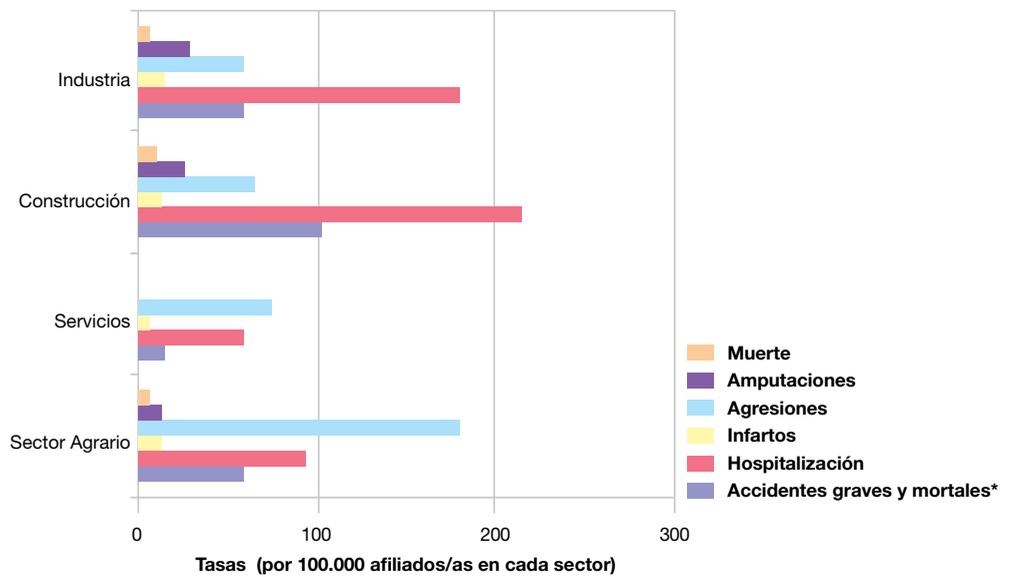


Figura 10.22. Algunos indicadores de Accidentes de Trabajo en los 4 sectores de actividad. Comunidad de Madrid, 2007.

Fuente: CEPROSS, M.T.A.S.
Elaboración: Servicio de Salud Laboral.



* En jornada de trabajo, es decir, excluyendo los *in itinere*

En la figura 10.23 se presentan las actividades que acumularon el 85% de los Accidentes de Trabajo con baja registrados en la población general y diferenciando en hombres y mujeres.

Total

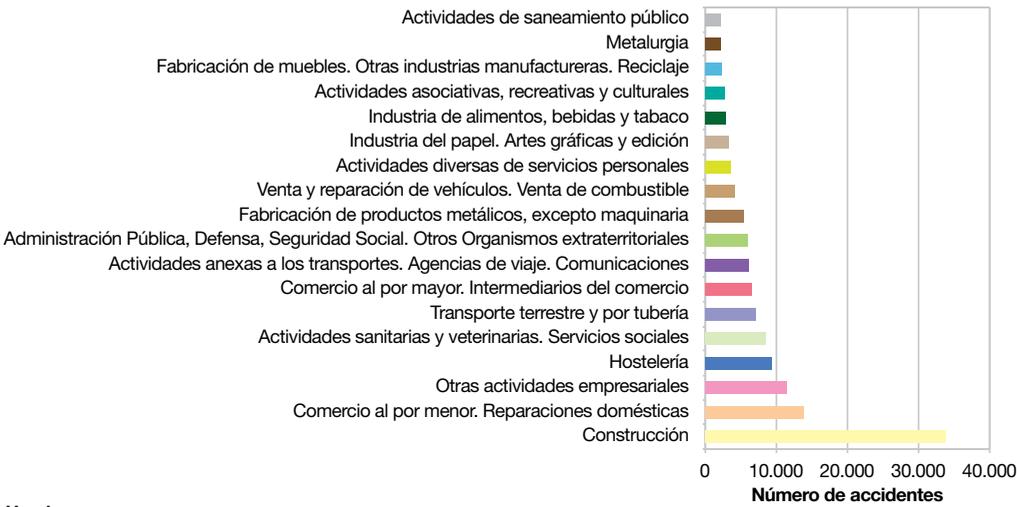
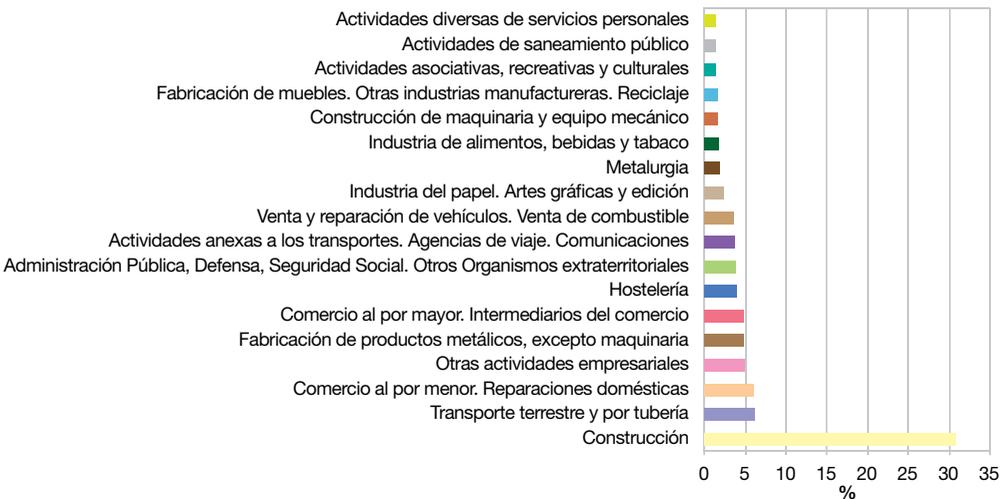


Figura 10.23. Ramas de actividad que aglutinan el 85% de los Accidentes de Trabajo, total y distribución porcentual por sexo. Comunidad de Madrid, 2007.

Fuente: CEPROSS, M.T.A.S.
Elaboración: Servicio de Salud Laboral.

Hombres



Mujeres



En la tabla 10.9 se muestran, separadamente para hombres y mujeres, las actividades con un mayor número de accidentes y que paralelamente aglutinaron más indicadores negativos.

Tabla 10.9. Accidentes de Trabajo totales, peso de algunas características, por rama. Hombres y mujeres. Comunidad de Madrid, 2007.

Fuente: CEPROSS, M.T.A.S.
Elaboración: Servicio de Salud Laboral.

	Hombres						
	Total Accidentes	% Sobre-esfuerzo	% Agresiones	% Accidentes CV* graves o mortales	% Hospitalización	% ATF**	% Trastorno psíquico
Construcción	33.329	31,14	0,62	0,08	2,01	3,14	0,08
Transporte terrestre	6.588	38,42	3,95	0,12	2,00	9,05	0,08
Comercio al por menor	6.500	37,05	1,02	0,09	1,43	6,89	0,03
Otras actividades empresariales	5.377	31,17	4,61	0,20	1,95	12,22	0,11
Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria	5.159	33,05	0,58	0,04	1,92	3,39	0,06
Comercio al por mayor e intermediarios	5.125	39,65	0,62	0,06	2,05	7,59	0,00
Hostelería	4.159	24,00	1,95	0,12	1,83	11,76	0,05
Administración pública, defensa	4.068	37,64	6,88	0,20	0,86	12,00	0,00
Venta y reparación de vehículos de motor, venta de combustible	3.921	37,77	0,71	0,03	1,12	7,55	0,00
Actividades anexas a los transportes; agencias de viajes	2.433	41,27	1,15	0,08	1,77	7,60	0,04
Metalurgia	2.046	30,50	0,34	0,10	1,56	2,74	0,00
Edición, artes gráficas	1.992	40,46	0,55	0,15	1,81	5,62	0,05
Industria de productos alimenticios y bebidas	1.934	38,42	0,67	0,10	1,60	4,34	0,00
Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico	1.835	38,09	0,54	0,05	1,36	4,52	0,00
Correos y telecomunicaciones	1.579	28,31	1,58	0,38	7,41	29,13	0,00
Fabricación de muebles; otras industrias manufactureras	1.574	39,39	0,51	0,00	2,03	3,43	0,00
Actividades de saneamiento público	1.508	36,27	0,99	0,07	1,39	5,11	0,07
Actividades de servicios personales: lavanderías, peluquerías	1.455	29,69	3,92	0,07	2,27	8,59	0,14
Actividades sanitarias y veterinarias	1.413	46,50	2,05	0,42	1,84	8,56	0,42
Industria de la madera y del corcho	1.380	38,77	0,43	0,00	2,25	2,46	0,00
Total actividades	108.445	34,56	14,75	0,11	1,95	6,66	0,06

Mujeres							
	Total Accidentes	% Sobre-esfuerzo	% Agresiones	% Accidentes CV* graves o mortales	% Hospitalización	% ATF**	% Trastorno psíquico
Comercio al por menor	7.489	42,54	1,39	0,00	0,89	8,28	0,21
Actividades sanitarias y veterinarias	7.217	53,03	2,22	0,03	0,48	7,03	0,37
Otras actividades empresariales	6.034	33,64	1,44	0,00	0,85	11,60	0,00
Hostelería	5.155	31,04	0,89	0,00	0,62	4,13	0,08
Actividades servicios personales: lavanderías, peluquerías	2.107	42,81	1,28	0,00	0,85	0,00	0,09
Administración pública, defensa	1.949	35,15	1,44	0,05	0,97	10,72	0,00
Comercio al por mayor e intermediarios	1.509	35,79	0,46	0,00	1,59	19,42	0,07
Educación	1.262	30,59	1,11	0,00	1,11	12,20	0,16
Correos y telecomunicaciones	1.188	30,47	1,09	0,00	6,73	16,58	0,00
Actividades anexas a los transportes; agencias de viajes	984	39,43	1,22	0,00	1,93	11,48	0,00
Industria de productos alimenticios y bebidas	862	42,58	0,35	0,00	1,16	4,76	0,12
Actividades recreativas, culturales y deportivas	784	32,78	1,53	0,00	1,66	15,05	0,00
Construcción	654	28,44	0,61	0,15	2,45	21,87	0,15
Transporte aéreo y espacial	645	40,47	1,09	0,00	0,16	11,63	0,00
Actividades de saneamiento público	612	48,53	0,49	0,00	0,33	2,29	0,00
Edición, artes gráficas	607	41,02	0,49	0,00	1,32	12,36	0,00
Transporte terrestre	582	34,88	2,41	0,00	1,72	17,35	0,00
Industria Química	539	36,73	1,11	0,00	1,11	13,91	0,19
Actividades informáticas	524	22,14	1,34	0,00	0,95	33,21	0,00
Intermediación financiera	496	17,34	0,20	0,00	1,81	30,04	0,00
Total actividades	45.690	39,21	1,31	0,01	1,08	10,24	0,00

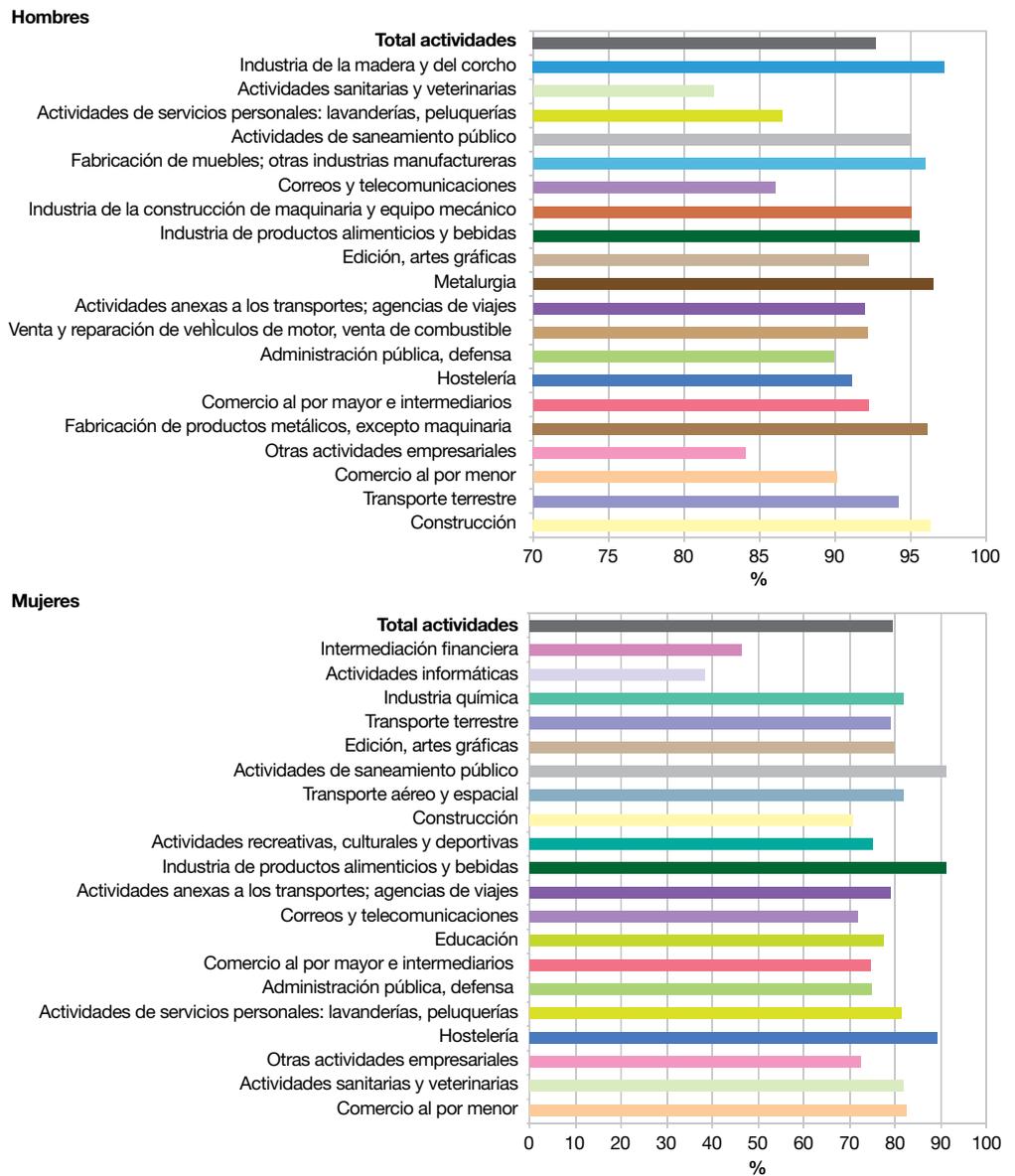
* CV: cardiovasculares

** ATF: accidentes de tráfico

Para conocer cómo se distribuyeron por ocupaciones los Accidentes de Trabajo que sucedieron durante la jornada laboral, es decir, excluyendo los *in itinere*, se seleccionaron también aquellas actividades con mayor siniestralidad registrada (figura 10.24).

Figura 10.24. Porcentajes de accidentes ocurridos durante el trabajo por actividades. Hombres y mujeres. Comunidad de Madrid, 2007.

Fuente: CEPROSS, M.T.A.S.
Elaboración: Servicio de Salud Laboral.



Según estas ramas de actividad, y teniendo en cuenta aquellas con mayor población ocupada, se hallaron los mayores índices de incidencia de Accidentes de Trabajo en hombres en la industria manufacturera y en la construcción, y en mujeres en actividades sanitarias, veterinarias y sociales (tabla 10.10).

	Hombres			Mujeres		
	Afiliados RG y MC*	Nº Accidentes	Índice de Incidencia	Afiliadas RG y MC*	Nº Accidentes	Índice de Incidencia
Agricultura, ganadería, caza y selvicultura	5.911	989	16,73	1.977	234	11,84
Pesca	27	11	40,74	4	1	25,00
Industrias extractivas	1.837	294	16,00	457	29	6,35
Industria manufacturera	169.059	22.801	13,49	68.843	4.632	6,73
Producción y distribución de energía eléctrica, gas y agua	7.356	519	7,06	3.003	44	1,47
Construcción	232.405	32.956	14,18	28.297	645	2,28
Comercio; reparación de vehículos de motor, motocicletas y ciclomotores y arículos personales y de uso doméstico	237.046	15.461	6,52	202.718	9.264	4,57
Hostelería	68.314	4.128	6,04	82.605	5.129	6,21
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	126.446	11.679	9,24	59.631	3.397	5,70
Intermediación financiera	47.245	471	1,00	42.319	807	1,91
Actividades inmobiliarias y de alquiler; servicios empresariales	280.132	7.272	2,60	293.691	6.909	2,35
Administración pública, defensa y seguridad social obligatoria	90.686	4.106	4,53	144.848	1.972	1,36
Educación	40.725	558	1,37	69.066	1.257	1,82
Actividades sanitarias y veterinarias, servicio social	14.977	1.406	9,39	60.889	7.213	11,85
Otras actividades sociales y de servicios prestados a la comunidad; servicios personales	61.095	4.491	7,35	70.702	3.835	5,42
Hogares que emplean personal doméstico	11.212	180	1,61	2.648	153	5,78
Organismos extraterritoriales	594		0,00	621		0,00
No consta	293			168		0,00
Total	1.395.360	107.322	7,69	1.132.487	45.521	4,02

* Afiliados/as a enero de 2007.

Tabla 10.10. Índices de incidencia de Accidentes de Trabajo por ramas de actividad en población afiliada en el Régimen general (RG) y en el Régimen especial de la minería y el carbón (MC). Hombres y mujeres. Comunidad de Madrid, 2007.

Fuente: CEPROSS, M.T.A.S.

Elaboración: Servicio de Salud Laboral.

Los accidentes mortales se distribuyeron también de manera diferenciada en hombres y mujeres, según actividades. En la tabla 10.11 se incluye el análisis de actividades con mayor frecuencia de AT mortales, el peso de cada rama sobre el total de accidentes mortales, el índice de incidencia por cada 100.000 afiliados, y el peso de los accidentes mortales por cada 1.000 Accidentes de Trabajo en cada rama. Para todos estos indicadores se han usado los datos de siniestralidad y de afiliación correspondientes a los y las afiliadas al Régimen General de la Seguridad Social y al Régimen Especial de la Minería del Carbón.

Tabla 10.11. Indicadores de Accidentes de Trabajo (AT) mortales en hombres afiliados en el Régimen general (RG) y en el Régimen especial de la minería y el carbón (MC). Hombres y mujeres. Comunidad de Madrid, 2007.

Fuente: CEPROSS, M.T.A.S.
Elaboración: Servicio de Salud Laboral.

Hombres				
	Nº	% sobre accidentes mortales	Incidencia por 100.000 afiliados	Tasa por cada 1.000 AT en cada rama
Construcción	42	30	3,01	1,27
Transporte terrestre	17	12	1,22	2,62
Otras actividades empresariales	8	6	0,57	1,49
Correos y telecomunicaciones	7	5	0,50	4,46
Comercio al por menor	6	4	0,43	0,93
Administración pública, defensa	6	4	0,43	1,48
Comercio al por mayor e intermediarios	5	4	0,36	0,98
Industria de productos alimenticios y bebidas	4	3	0,29	2,07
Hostelería	4	3	0,29	0,97
Fabricación de maquinaria y material eléctrico	3	2	0,21	2,83
Actividades recreativas, culturales y deportivas	3	2	0,21	2,27
Extracción minerales no metálicos ni energéticos	2	1	0,14	12,12
Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico	2	1	0,14	1,09
Transporte aéreo y espacial	2	1	0,14	1,68
Intermediación financiera	2	1	0,14	7,02
Seguros y planes de pensiones	2	1	0,14	15,63
Educación	2	1	0,14	3,58
Actividades de saneamiento público	2	1	0,14	1,33
Total	139	100	9,96	1,30

Mujeres				
	Nº	% sobre accidentes mortales	Incidencia por 100.000 afiliadas	Tasa por cada 1.000 AT en cada rama
Otras actividades empresariales	3	27,27	0,26	0,50
Hostelería	2	18,18	0,18	0,39
Administración pública, defensa	2	18,18	0,18	1,03
Fabricación de muebles; otras Industrias manufactureras	1	9,09	0,09	2,39
Reciclaje	1	9,09	0,09	18,18
Comercio al por menor	1	9,09	0,09	0,13
Actividades sanitarias y veterinarias	1	9,09	0,09	0,14
Total	11	100	0,97	0,24

La población trabajadora en régimen especial de autónomos: la gran desconocida.

Como se ha comentado en la introducción a este epígrafe, no todos los trabajadores por cuenta propia tienen cubiertas las contingencias profesionales, razón por la que no es posible conocer la verdadera magnitud de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales en este colectivo. La población autónoma a diciembre de 2007 afiliada con las contingencias profesionales cubiertas, ascendió a 51.559 -37.432 hombres y 14.127 mujeres- (esto supone sólo alrededor del 14% del total de población trabajadora en dicho régimen).

Se produjeron un total de 891 accidentes de trabajo con baja (tabla 10.12). Se produjeron 20 accidentes graves (18 hombres y 2 mujeres), uno muy grave y uno mortal (ambos en hombres).

Tabla 10.12. Accidentes de Trabajo (AT) en afiliados autónomos según sexo y sector de actividad. Comunidad de Madrid, 2007.

Fuente: CEPROSS, M.T.A.S.
Elaboración: Servicio de Salud Laboral.

	Hombres	Mujeres	Total
Servicios	358	107	465
Industria	292	7	299
Construcción	107	7	114
Sector agrario	11	2	13
Total	768	123	891

En las tablas 10.13 y 10.14 se presenta, para afiliados autónomos, la incidencia por causas especiales y algunos indicadores de repercusión inmediata.

	Hombres		Mujeres		Valor p (Hombres- Mujeres)
	Nº AT	Incidencia (por 100.000 afiliados)*	Nº AT	Tasa (por 100.000 afiliadas)*	
AT por accidente de tráfico	69	184,33	21	148,65	<0,001
AT por "Infartos y derrames cerebrales"	0	0	0	0	
AT por sobreesfuerzos físicos	207	553,00	36	254,83	>0,05
AT por agresiones	11	29,39	3	21,24	>0,05

* Afiliados/as a diciembre de 2007 con contingencias cubiertas

Tabla 10.13. Incidencia de Accidentes de Trabajo (AT) con causas especiales en afiliados autónomos. Hombres y mujeres. Comunidad de Madrid, 2007.

Fuente: CEPROSS, M.T.A.S.
Elaboración: Servicio de Salud Laboral.

	Hombres		Mujeres	
	Nº AT	Incidencia (por 100.000 afiliados)*	Nº AT	Incidencia (por 100.000 afiliadas)*
1º. AT que derivaron en hospitalización	34	90,83	5	35,39
2º. AT que produjeron amputaciones traumáticas	9	240,04	0	0
3º. AT que resultaron en muerte	1	2,67	0	0
4º. AT graves+mortales en jornada de trabajo (excluidos in itinere)	20	53,43	2	14,16

Tabla 10.14. Indicadores de la repercusión inmediata del Accidente de Trabajo (AT) en afiliados autónomos. Hombres y mujeres. Comunidad de Madrid, 2007.

Fuente: CEPROSS, M.T.A.S.
Elaboración: Servicio de Salud Laboral.

* Afiliados/as a diciembre de 2007 con contingencias cubiertas

Las ramas en las que se ha dado mayor siniestralidad en la población autónoma fueron, en el año 2007 (tabla 10.15) entre los hombres, la construcción (el 46%); y en las mujeres, hostelería, comercio al por mayor, otras actividades empresariales y servicios personales (equivalentes al mismo porcentaje de accidentes), todas ellas del sector Servicios.

Hombres		
	Nº AT	%
Construcción	358	46,6
Transporte terrestre	105	13,7
Comercio al por menor	36	4,7
Hostelería	28	3,6
Comercio al por mayor e intermediarios	27	3,5
Industria de la madera y del corcho	22	2,9
Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria	21	2,7
Venta y reparación de vehículos de motor, venta de combustible	20	2,6
Otras actividades empresariales	19	2,5
Actividades recreativas, culturales y deportivas	18	2,3

Tabla 10.15. Ramas de actividad que acumulan el 85% de los Accidentes de Trabajo (AT) en afiliados autónomos. Hombres y mujeres. Comunidad de Madrid, 2007.

Fuente: CEPROSS, M.T.A.S.
Elaboración: Servicio de Salud Laboral.

Mujeres		
	Nº AT	%
Hostelería	22	17,9
Comercio al por mayor e intermediarios	14	11,4
Otras actividades empresariales	14	11,4
Actividades servicios personales: lavanderías, peluquerías	13	10,6
Comercio al por menor	12	9,8
Construcción	7	5,7
Actividades recreativas, culturales y deportivas	7	5,7
Transporte terrestre	5	4,1
Educación	5	4,1
Actividades auxiliares a la intermediación financiera	4	3,3
Venta y reparación de vehículos de motor, venta de combustible	3	2,4

10.2.2.2. Vigilancia de los Accidentes Biológicos en personal sanitario durante 2007

En cumplimiento con la "ORDEN 827/2005, de 11 de mayo, de la Consejería de Sanidad y Consumo de la Comunidad de Madrid, por la que se establecen e implantan los procedimientos de seguridad y el sistema de vigilancia frente al accidente con riesgo biológico en el ámbito sanitario de la Comunidad de Madrid", se estableció un sistema de Notificación de Accidentes Biológicos desde los servicios de prevención de riesgos laborales del ámbito sanitario, principalmente público aunque también participan centros sanitarios de entidad privada.

Este sistema de vigilancia aporta información veraz y homogénea sobre cuáles son los factores que directa o indirectamente intervienen en el desencadenamiento del accidente con riesgo biológico, el más frecuente entre los trabajadores sanitarios y que también afecta, aunque con menor frecuencia, a trabajadores no sanitarios que trabajan en este medio.

Paralelamente desde la Consejería de Sanidad se llevó a cabo la implantación de dispositivos de bioseguridad dentro de la red pública asistencial para la prevención de este tipo de riesgos laborales.

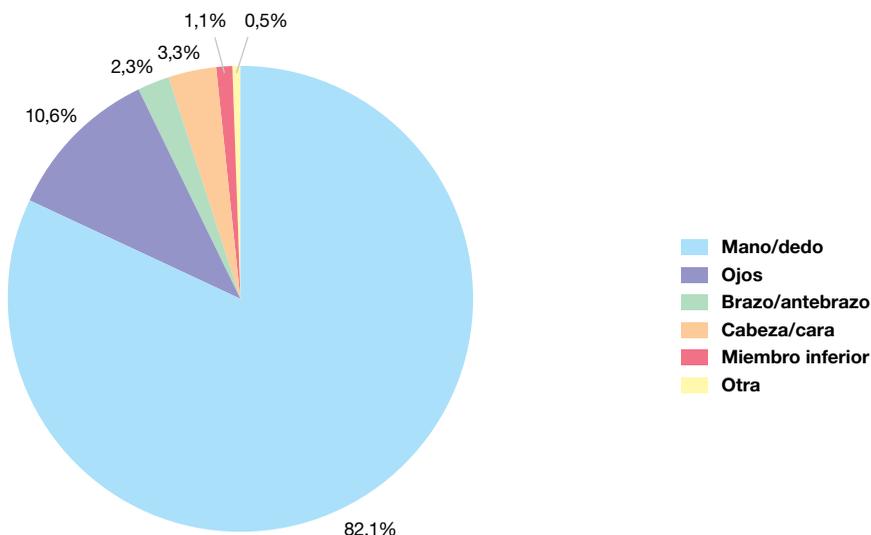
Durante el año 2007 se realizaron 2.805 notificaciones de accidentes biológicos al sistema de vigilancia (NOTAB) de los que el 81,0% ocurrió en mujeres. La edad media del accidentado/a fue de 37,0 años y la antigüedad media del personal accidentado fue de 8 años y seis meses. Entre los accidentados, el 46,7% era personal de enfermería y respecto al turno de trabajo un 35,7% de los accidentes se produjeron en turno de mañana.

Según el tipo de lesión, el 73,6% correspondió a punciones y de éstas el 16,2% fueron cutáneo-mucosas. La localización más frecuente de la lesión se observó en la mano/dedo (82,1%) seguido de los ojos (10,6%) (figura 10.25).

A pesar de la implantación de materiales dotados de dispositivos de seguridad, en 576 (20,5%) accidentes del total notificado estuvo involucrado dicho material y en 82 (14,2%) de estos, el accidente se produjo por fallo en el dispositivo de seguridad.

Figura 10.25. Localización de los accidentes biológicos producidos en personal sanitario. Comunidad de Madrid, 2007.

Fuente: NOTAB
Elaboración: Servicio de Salud Laboral.



10.3. Conclusiones y recomendaciones

Desde el año 2000, las concentraciones de dióxido de azufre (SO₂) y de monóxido de carbono (CO) presentan, en general, una tendencia decreciente o al menos no creciente, sin que en 2007 se registrasen superaciones de sus respectivos valores límite para protección a la salud humana. En cuanto a las partículas de hasta 10 micras de diámetro (PM₁₀) y del dióxido de nitrógeno (NO₂) se han superado en varias ocasiones los límites respectivos, aunque hay que recordar que éstos se han ido reduciendo progresivamente en los últimos años.

En cuanto al polen, los niveles de concentración total en 2007 han disminuido respecto a 2006, pese al aumento del tipo Cupresáceas. El contenido total de esporas de hongos en la atmósfera en 2007 fue también inferior al del año 2006.

Respecto al Sistema de Vigilancia de la legionelosis, el número total de instalaciones de riesgo localizadas y cartografiadas a finales de 2007 era de 3.635. Entre los casos de legionelosis notificados en 2006 y 2007 no se han detectado zonas de agregación espacial.

Entre enero y noviembre de 2007 se comunicaron 1.094 partes de Enfermedad Profesional, siendo las patologías más frecuentes los trastornos osteomusculares, seguidas de las dermatitis. Los Accidentes de Trabajo con baja laboral ascendieron a 154.135 en 2007 y fueron más frecuentes en hombres, en población de origen español y entre asalariados del sector privado. Un 0,1% del total fueron mortales. Los diagnósticos más frecuentes fueron las dislocaciones, esguinces y torceduras (44,1%). El Sistema de Vigilancia de los Accidentes Biológicos en personal sanitario recogió 2.805 notificaciones.

La realidad socioeconómica de la Comunidad de Madrid genera efectos negativos en el medio ambiente en general, y sobre la calidad del aire en particular, con un indudable impacto en salud. Es necesario reforzar los sistemas de vigilancia y monitorización tanto de los factores ambientales que puedan suponer un riesgo para la población, y especialmente de los grupos más vulnerables, como de los efectos en la salud que pueden estar produciendo. De esa forma será posible hacer un seguimiento efectivo de las medidas correctoras adoptadas.

La protección de la seguridad y la salud en el medio laboral es un derecho de todos los ciudadanos. Para garantizarlo es fundamental recoger de forma minuciosa toda la información posible sobre la pérdida de salud derivada de la actividad laboral, y utilizarla para orientar las estrategias preventivas necesarias para disminuir los riesgos para la salud generados por el trabajo, así como promocionar y mejorar la salud laboral.

