

# Los recursos médicos y de enfermería de los sistemas de emergencias médicas y centros de coordinación de urgencias en España

DIANA MARTÍN REYES, PEDRO ARCOS GONZÁLEZ, RAFAEL CASTRO DELGADO

Unidad de Investigación en Emergencia y Desastre, Departamento de Medicina, Universidad de Oviedo, España.

## CORRESPONDENCIA:

Pedro Arcos González  
Departamento de Medicina  
Universidad de Oviedo  
Campus del Cristo  
33006 Oviedo, España  
E-mail: arcos@uniovi.es

## FECHA DE RECEPCIÓN:

23-3-2013

## FECHA DE ACEPTACIÓN:

5-4-2013

## CONFLICTO DE INTERESES:

Los autores declaran no tener conflictos de interés en relación al presente artículo.

**Objetivos:** El objetivo de este trabajo es analizar la estructura y la dotación de recursos médicos y de enfermería de los sistemas de emergencias médicas (SEM) extrahospitalarias y los Centros de Coordinación de Urgencias (CCU) en España.

**Método:** Diseño observacional retrospectivo que analiza los SEM y CCU de las 17 comunidades autónomas (CCAA) y las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla en 2009 mediante búsqueda bibliográfica, encuesta estructurada y contacto con responsables del SEM.

**Resultados:** La estructura cualitativa de recursos médicos y de enfermería es similar en las CCAA con una correlación positiva significativa ( $R = 0,71$ ,  $p < 0,006$ ) entre las dotaciones médicas y de enfermeros de los SEM. Hay diferencias en la dotación cuantitativa de médicos en los SEM. Ceuta, Castilla-La Mancha, Canarias, Extremadura, Navarra y Rioja tienen una mayor dotación ( $p < 0,05$ ), mientras que Murcia, Valencia, Cataluña, Euskadi, Galicia, el Principado de Asturias y Andalucía la tienen menor ( $p < 0,05$ ). Hay diferencias en la dotación de personal de enfermería. Castilla La Mancha, Canarias, Extremadura, Ceuta y Melilla tienen una mayor dotación ( $p < 0,05$ ), mientras que Valencia, Cantabria, Andalucía, el Principado de Asturias y Galicia la tienen menor ( $p < 0,05$ ). La dotación de personal regulador en CCU, tanto médico como de enfermería, también muestra diferencias ( $p < 0,05$ ) entre CCAA.

**Conclusiones:** Los SEM españoles tienen dotaciones cuantitativas significativamente diferentes de personal médico y de enfermería asistencial y también de personal regulador. La relación entre dotación de personal médico y de enfermería en los SEM es razonablemente homogénea entre las CCAA. [Emergencias 2014;26:7-12]

**Palabras clave:** Emergencia. Personal sanitario. Planificación.

## Introducción

El concepto de Sistema de Emergencias Médicas (SEM) varía según los países y los modelos de sistema de salud. En general, se denomina SEM a un sistema integrado de elementos de seguridad pública y de atención a problemas de salud que consta de un mecanismo para acceder al sistema y notificar una emergencia; así como para prestar asistencia médica urgente prehospitalaria y transporte a los pacientes, además de elementos de educación pública y prevención<sup>1</sup>. En España, el antecedente de estos SEM se encuentra en el Servicio Médico Nocturno de Urgencias (SNU) creado por la entidad gestora de la Seguridad Social en 1948. Aunque los SEM propiamente dichos empezaron a funcionar en la década de los años 80, muchos de ellos se desarrollaron entre los

años 1990 y 2000 en diferentes comunidades autónomas (CCAA) españolas, sobre todo tras la publicación del Plan Director de Urgencias del INSALUD en el año 1988<sup>2</sup> como respuesta al informe del defensor del pueblo del mismo año.

A pesar de su amplio crecimiento, con la excepción de las memorias de actividad o algunas publicaciones recopilatorias<sup>3</sup>, el número de estudios realizados sobre los SEM en España es reducido. Los primeros de ellos son de finales de los 90 e intentan analizar el importante desarrollo que estaba teniendo su implantación<sup>4,5</sup>. Un estudio de 2009 sobre la distribución de las unidades de soporte vital avanzado (USVA) en España<sup>6</sup> destacaba la disparidad existente entre las distintas CCAA. Y aún no existen en la actualidad recomendaciones sobre la dotación de personal que deberían tener los SEM en relación a la población atendida, algo

que debería ser analizado dado el actual contexto económico<sup>7</sup> y tener en consideración además otras variables como son las diferencias en la densidad de población y las isocronas asistenciales. Por ello, el objetivo de este trabajo<sup>8</sup> es analizar la dotación y la estructura de los recursos profesionales de medicina y enfermería de los SEM y los Centros de Coordinación de Urgencias (CCU) en España.

## Método

Mediante un diseño de tipo observacional retrospectivo se ha analizado la dotación y estructura de los recursos profesionales médicos y de enfermería de los SEM y los CCU con actividad en el espacio geográfico de una CCAA o ciudad autónoma española (SEM de Andalucía, Aragón, Canarias, Cantabria, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Cataluña, Comunidad Valenciana, Comunidad Foral de Navarra, Comunidad de Madrid, Euskadi, Extremadura, Galicia, Islas Baleares, la Rioja, Murcia y el Principado de Asturias, además de las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla). En el caso de la Comunidad de Madrid, se han agrupado los datos de los dos SEM existentes (SUMMA y SAMUR). El ámbito temporal del estudio es el año 2009, ya que a efectos de análisis comparativo era el año más reciente con información completa disponible. Para el cálculo de las tasas se han usado las poblaciones facilitadas por el Instituto Nacional de Estadística.

La información procede de tres fuentes: una búsqueda bibliográfica estándar de la literatura científica; una encuesta escrita estructurada; y entrevistas personales y/o telefónicas con los responsables de los servicios para completar datos no proporcionados o aclarar aspectos no bien definidos. Los indicadores relacionados con variables de la estructura de recursos humanos usados han sido los médicos y el personal de enfermería de los SEM (aquellos con actividad asistencial extrahospitalaria) y los CCU, en frecuencia absoluta y en tasa por 100.000 habitantes. Los datos se han procesado con el paquete estadístico StatPlus-Mac. La fase descriptiva de las distribuciones de frecuencias y para las variables cuantitativas mediante la media ( $\mu$ ) y la mediana (Me), la desviación típica ( $\sigma$ ), el error estándar de la media (EEM) y el coeficiente de variación (CV). El análisis bivarianle se hizo mediante análisis de la correlación y regresión lineal. En todos los casos se han considerado significativas las diferencias en los resultados cuando el valor de  $p$  fue menor de 0,05.

## Resultados

Las CCAA de Cantabria, Castilla-La Mancha, Cataluña, Euskadi, Extremadura, Galicia, las Islas Baleares, la Comunidad Valenciana y Canarias respondieron directamente a la encuesta enviada. Andalucía, Aragón, el Principado de Asturias, la Comunidad de Madrid y la Comunidad Foral de Navarra nos remitieron a sus páginas Web. En los casos de Castilla y León, La Rioja, Murcia y Ceuta y Melilla, a pesar de haber atendido sus responsables nuestra petición, nunca llegaron a remitir la información, por lo que ésta tuvo que ser obtenida de otras fuentes documentales, como por ejemplo del Instituto de Gestión Sanitaria del Gobierno de España en el caso de las ciudades autónomas<sup>9-25</sup>.

La Tabla 1 recoge los datos del personal médico y de enfermería de los SEM y los CCCU por CCAA. Las tasas de médicos de los SEM de la Figura 1 muestran una dispersión en la dotación de este personal en las CCAA ( $\mu = 6,18$ , Me = 5,43,  $\sigma = 2,73$ , EEM = 0,63, CV = 0,44). Ceuta, Castilla-La Mancha, Canarias, Extremadura, la Comunidad Foral de Navarra y La Rioja tienen tasas fuera del intervalo de confianza de la media (IC95% = 4,94-7,41) con una significativa mayor dotación de personal médico ( $p < 0,05$ ), en tanto que Murcia, la Comunidad Valenciana, Cataluña, Euskadi, Galicia, el Principado de Asturias y Andalucía la tienen significativamente menor ( $p < 0,05$ ).

La Figura 2 recoge las tasas de personal de enfermería de los SEM y también refleja una dispersión en la dotación de este personal sanitario por CCAA ( $\mu = 5,44$  Me = 5,43,  $\sigma = 1,74$ , EEM = 0,40, CV = 0,32). Castilla La Mancha, Canarias, Extremadura y Ceuta y Melilla, tienen tasas fuera del intervalo de confianza de la media (IC95% 4,66-6,22) al tener significativamente mayor dotación de enfermería ( $p < 0,05$ ), en tanto que la Comunidad Valenciana, Cantabria, Andalucía, el Principado de Asturias y Galicia la tienen significativamente menor ( $p < 0,05$ ).

Hay una correlación positiva y significativa ( $R = 0,71$ ,  $p < 0,006$ ) entre la dotación de médicos y enfermeros de los SEM de las distintas CCAA como muestra la Figura 3, aunque la dotación de médicos en relación con la de enfermeros sea mayor en Ceuta y Navarra. En conjunto, las tasas de dotación del total de personal sanitario de los SEM con relación a la población muestran dispersión por CCAA ( $\mu = 11,61$ , Me = 10,86,  $\sigma = 4,15$ , EEM = 0,95, CV = 0,36), Ceuta, Castilla-La Mancha, Canarias, Extremadura, la Comunidad Foral de Navarra y Melilla tienen tasas fue-

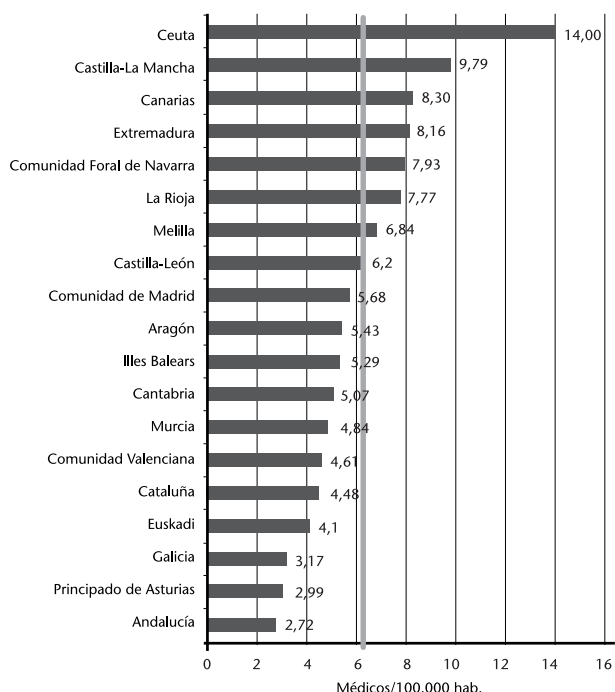
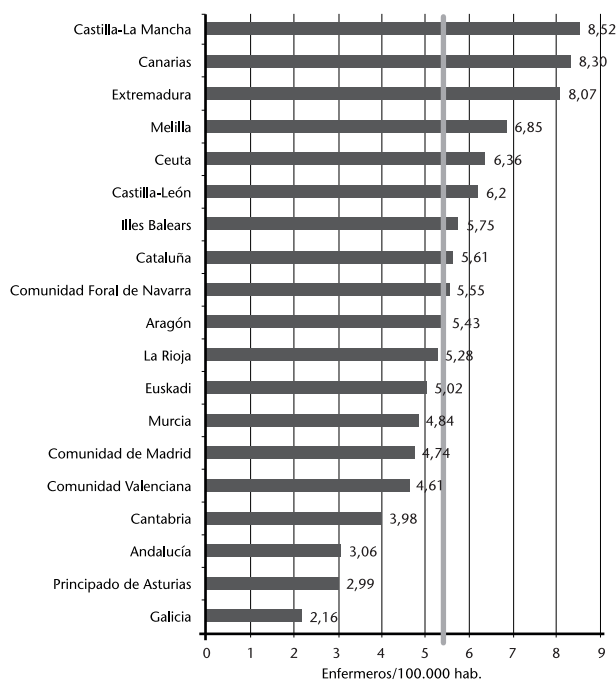
**Tabla 1.** Recursos asistenciales médicos y de enfermería de los sistemas de emergencias médicas relativos al año 2009

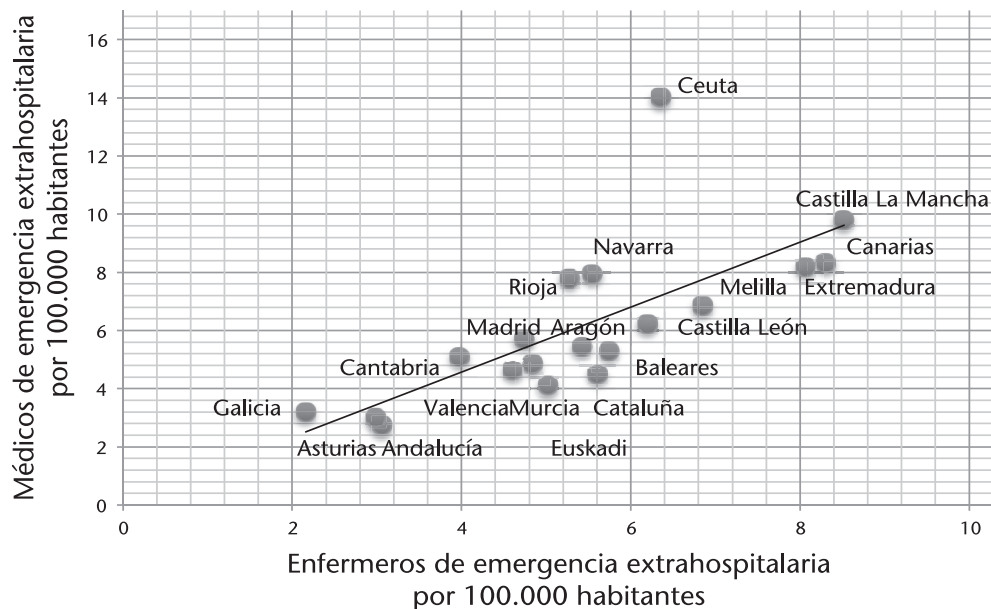
| Comunidad Autónoma      | Médicos<br>n | Médicos<br>por 100.000<br>habitantes | Enfermeros<br>n | Enfermeros<br>por 100.000<br>habitantes | Total<br>n | Total<br>por 100.000<br>habitantes |
|-------------------------|--------------|--------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------|------------|------------------------------------|
| Andalucía               | 227          | 2,72                                 | 256             | 3,06                                    | 483        | 5,78                               |
| Aragón                  | 72           | 5,43                                 | 72              | 5,43                                    | 144        | 10,86                              |
| Canarias                | 173          | 8,3                                  | 173             | 8,3                                     | 346        | 16,6                               |
| Cantabria               | 28           | 5,07                                 | 22              | 3,98                                    | 50         | 9,05                               |
| Castilla-La Mancha      | 200          | 9,79                                 | 174             | 8,52                                    | 374        | 18,31                              |
| Castilla-León           | 152          | 6,2                                  | 152             | 6,2                                     | 304        | 12,4                               |
| Cataluña                | 335          | 4,48                                 | 419             | 5,61                                    | 754        | 10,09                              |
| Ceuta                   | 11           | 14                                   | 5               | 6,36                                    | 16         | 20,36                              |
| Comunidad de Madrid     | 363          | 5,68                                 | 303             | 4,74                                    | 666        | 10,42                              |
| Comunidad Foral Navarra | 50           | 7,93                                 | 35              | 5,55                                    | 85         | 13,48                              |
| Comunidad Valenciana    | 235          | 4,61                                 | 235             | 4,61                                    | 470        | 9,22                               |
| Euskadi                 | 89           | 4,1                                  | 109             | 5,02                                    | 198        | 9,12                               |
| Extremadura             | 90           | 8,16                                 | 89              | 8,07                                    | 179        | 16,23                              |
| Galicia                 | 88           | 3,17                                 | 60              | 2,16                                    | 148        | 5,33                               |
| Islas Baleares          | 58           | 5,29                                 | 63              | 5,75                                    | 121        | 11,04                              |
| La Rioja                | 25           | 7,77                                 | 17              | 5,28                                    | 42         | 13,05                              |
| Melilla                 | 5            | 6,84                                 | 5               | 6,85                                    | 10         | 13,7                               |
| Murcia                  | 70           | 4,84                                 | 70              | 4,84                                    | 140        | 9,68                               |
| Principado de Asturias  | 30           | 2,99                                 | 30              | 2,99                                    | 60         | 5,98                               |

ra del intervalo de confianza de la media (IC95% 9,75-13,47) al tener mayor dotación de personal sanitario total ( $p < 0,05$ ), en tanto que Murcia, la Comunidad Valenciana, Euskadi, Cantabria, el Principado de Asturias, Andalucía y Galicia la tienen significativamente menor ( $p < 0,05$ ).

La Tabla 2 recoge los datos de dotación de personal médico de los SEM con funciones de re-

gulación en los CCU de cada CCAA. La dotación de médicos reguladores de CCU muestra dispersión por CCAA ( $\mu = 1,61$ ,  $Me = 1,09$ ,  $\partial = 1,61$ ,  $EEM = 0,48$ ,  $CV = 1$ ). La Comunidad Foral de Navarra y Melilla tienen tasas fuera del intervalo de confianza de la media (IC95% 0,83-2,39) con una significativa mayor dotación de médicos coordinadores ( $p < 0,05$ ), mientras que Aragón, la Comu-

**Figura 1.** Tasas de médicos por 100.000 habitantes en los sistemas de emergencias médicas (SEM) de las comunidades autónomas (CCAA). La línea vertical representa la media de todas las CCAA.**Figura 2.** Tasas de personal de enfermería por cada 100.000 habitantes de los sistemas de emergencias médicas (SEM) de las comunidades autónomas (CCAA). La línea vertical representa la media de todas las CCAA.



**Figura 3.** Relación entre dotación de médicos y enfermeros de los sistemas de emergencias médicas según comunidad autónoma (CCAA).

nidad de Madrid y la Comunidad Valenciana la tienen significativamente menor ( $p < 0,05$ ). En cuanto al personal de enfermería regulador en CCU, hay diferencias en la dotación de este personal por CCAA ( $\mu = 0,16$ ,  $Me = 0,04$ ,  $\sigma = 0,18$ ,  $EEM = 0,05$ ,  $CV = 1,17$ ). Canarias, Extremadura, Castilla y León, Murcia, Galicia y Castilla La Mancha tienen tasas fuera del intervalo de confianza de la media (IC 95% 0,06-0,26) por una significativa mayor dotación ( $p < 0,05$ ), en tanto que el Principado de Asturias, Melilla, las Islas Baleares, la Comunidad Valenciana, la Comunidad Foral de Navarra, Cantabria, Aragón y Andalucía no cuen-

tan con dicho personal. Las CCAA de Cataluña, La Rioja y Ceuta no nos han facilitado los datos sobre el personal médico y de enfermería del que se dispone en los correspondientes CCU.

## Discusión

Durante el periodo de estudio, estaba en vigor el Real Decreto de transporte sanitario de 1998<sup>26</sup>, en que se establecía que las USVA deberían de estar dotadas al menos de médicos y enfermeros. A efectos de hacer un análisis lo más próximo a la

**Tabla 2.** Recursos médicos y de enfermería de los centros coordinadores de urgencias relativos al año 2009

| Comunidad Autónoma      | Médicos<br>n | Médicos<br>x 100.000<br>habitantes | Enfermeros<br>n | Enfermeros<br>x 100.000<br>habitantes | Total<br>n | Total<br>x 100.000<br>habitantes |
|-------------------------|--------------|------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|------------|----------------------------------|
| Andalucía               | 77           | 0,92                               | 0               | 0                                     | 77         | 0,92                             |
| Aragón                  | 10           | 0,75                               | 0               | 0                                     | 10         | 0,75                             |
| Canarias                | 30           | 1,44                               | 10              | 0,48                                  | 40         | 1,92                             |
| Cantabria               | 9            | 1,63                               | --              | --                                    | 9          | 1,63                             |
| Castilla-La Mancha      | 18           | 0,88                               | 6               | 0,29                                  | 24         | 1,17                             |
| Castilla-León           | 21           | 0,86                               | 9               | 0,37                                  | 30         | 1,23                             |
| Cataluña                | --           | --                                 | --              | --                                    | --         | --                               |
| Ceuta                   | --           | --                                 | --              | --                                    | --         | --                               |
| Comunidad de Madrid     | 36           | 0,56                               | 12              | 0,19                                  | 48         | 0,75                             |
| Comunidad Foral Navarra | 25           | 3,96                               | 0               | 0                                     | 25         | 3,96                             |
| Comunidad Valenciana    | 27           | 0,53                               | 0               | 0                                     | 27         | 0,53                             |
| Euskadi                 | 32           | 1,47                               | 2               | 0,09                                  | 34         | 1,56                             |
| Extremadura             | 11           | 1                                  | 5               | 0,45                                  | 16         | 1,45                             |
| Galicia                 | 43           | 1,55                               | 8               | 0,29                                  | 51         | 1,84                             |
| Illes Balears           | 13           | 1,19                               | 0               | 0                                     | 13         | 1,19                             |
| La Rioja                | --           | --                                 | --              | --                                    | --         | --                               |
| Melilla                 | 5            | 6,85                               | 0               | 0                                     | 5          | 6,85                             |
| Murcia                  | 18           | 1,24                               | 5               | 0,35                                  | 23         | 1,59                             |
| Principado de Asturias  | 9            | 0,29                               | 0               | 0                                     | 9          | 0,29                             |

realidad, hemos considerado USVA aquéllas que así eran definidas por cada SEM. Dado que el último Real Decreto<sup>27</sup> sobre la dotación de personal de los vehículos de transporte sanitario por carretera contempla que la dotación mínima de las ambulancias tipo C, las que serían USVA, sea personal de enfermería, y sólo contempla la presencia de personal médico cuando la asistencia a prestar así lo requiera, es de esperar que los resultados futuros de estudios similares a éste varíen una vez que todos los SEM consideren a determinadas ambulancias dotadas sólo con personal de enfermería como USVA.

Los SEM españoles tienen una estructura de recursos sanitarios cualitativamente similar en cuanto a personal médico y de enfermería, aunque con diferencias importantes entre CCAA, particularmente en lo relativo al personal sanitario de tipo asistencial. Las CCAA en las que la dotación de médicos y personal de enfermería asistencial es coincidente utilizan fundamentalmente unidades móviles de emergencias dotadas de personal sanitario de manera similar. Es decir, que las USVA están compuestas en esos casos por personal médico y de enfermería. Sin embargo, en las CCAA con distinta dotación de personal sanitario existe mayor variabilidad en los tipos de vehículos asistenciales, como se ha visto en las CCAA de Andalucía, Cataluña, Euskadi y la Comunidad de Madrid, en las que existen, además, unidades asistenciales dotadas sólo de personal médico o de enfermería.

La dotación de personal sanitario regulador en los CCU muestra variabilidad en las diferentes CCAA e inexistencia de personal de enfermería regulador en los CCU de algunas CCAA. La cantidad de personal sanitario regulador en los CCU por número de población es un dato a tener en consideración, ya que puede estar directamente relacionado con el número de llamadas que se pueden resolver desde el CCU sin necesidad de movilización de recursos asistenciales. Otro dato a tener en cuenta es el personal sanitario regulador por volumen total de llamadas, indicador del grado de implantación y conocimiento social del teléfono de emergencias. La cualificación<sup>28</sup> de este personal sanitario podría hacer que, al aumentar el número de avisos con resolución telefónica, se optimizara la utilización de las USVA, y mejorar la efectividad, la eficiencia y los tiempos de respuesta ante emergencias reales, a la vez que evitar el coste de oportunidad que supone el uso incorrecto de las USVA.

Uno de los objetivos y características principales de los CCU es la clasificación adecuada de las

llamadas<sup>29,30</sup>. Esto debería generalizarse a todo el territorio español, pero sobre todo en aquéllas poblaciones más demandantes de asistencia y aquéllas con población muy dispersa a la que los recursos asistenciales no puedan acceder con facilidad (Andalucía, Galicia, Castilla-La Mancha, Castilla y León), y en las que los tiempos de respuesta son mayores.

Los datos analizados permiten establecer que existe una homogeneidad cualitativa en la estructura del personal sanitario de las unidades asistenciales de los SEM de las distintas CCAA, aunque hay diferencias importantes en sus dotaciones cuantitativas, tanto de personal médico como de enfermería. Hay una alta y significativa correlación positiva entre la dotación de médicos y enfermeros en los SEM entre las distintas CCAA. Esto permite apreciar que, aunque teóricamente el modelo de respuesta de emergencia sea similar con ligeras adaptaciones a la realidad de cada una de las CCAA, no existe una homogeneidad en cuanto a la dotación de personal en relación a la población atendida. Referente a los CCU, existe aún una mayor variabilidad, particularmente en cuanto al tipo de personal sanitario. Destaca la falta de profesionales de enfermería en un número importante de centros coordinadores. Está por investigar la potencial implicación que estas diferencias de dotación y organizativas, especialmente en lo relativo a los CCU, puedan tener en lo relativo a la gestión, la accesibilidad y la equidad en la asistencia sanitaria urgente a la población española.

## Bibliografía

- Holtermann KE, Ross González A (Eds.). Desarrollo de sistemas de Servicios de Emergencias Médicas. Washington DC: Organización Panamericana de la Salud; 2003.
- Instituto Nacional de la Salud. Plan Director de Urgencias Sanitarias. INSALUD. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 1988.
- Barroeta Urquiza J, Boada Bravo N (Coord.) Los servicios de emergencia y urgencias médicas extrahospitalarias en España. Madrid: Editorial Mensor; 2011.
- Pacheco Rodríguez A, Álvarez García A, Hermoso Gadeo FE, Serrano Moraza A. Servicios Médicos de Emergencia Extrahospitalaria en España (I). Historia y fundamentos preliminares. *Emergencias*. 1998;10:173-87.
- Pacheco Rodríguez A, Álvarez García A, Hermoso Gadeo FE, Serrano Moraza A. Servicios Médicos de Emergencia Extrahospitalaria en España (II). *Emergencias*. 1998;10:245-54.
- Pesqueira Alonso EE, Juliani Izquierdo P. Unidades de soporte vital avanzado en España 2008. Mapa de situación. *Emergencias*. 2009;21:269-75.
- Moreno-Millán E. Economía y equidad en urgencias y emergencias. *An Sis San Nav*. 2010;33(Supl 1):19-27.
- Martín Reyes D. Análisis de los Servicios de Emergencias Médicas extrahospitalarias en España. Tesis Doctoral. Lleida: Universidad Rey Juan Carlos; 2012.
- Servicio Cántabro de Salud. Memoria 2008. 061 Urgencias Sanitarias. Cantabria: Gerencia de Atención Primaria 061. Santander: Servicio Cántabro de Salud; 2009.
- Generalitat de Catalunya. Memoria 2009. Barcelona: Sistema d'emergencies mediques. Departament de Salut; 2010.
- Osakidetza. Memoria 2009 Emergentziak. Vitoria: Gobierno Vasco; 2010.



- 12 Junta de Extremadura. Sistema de Urgencias y Emergencias. Servicio Extremo de Salud. Cáceres: Consejería de Salud y Dependencia; 2010.
- 13 Xunta de Galicia. Memoria 2009. Fundación Pública de Urgencias Sanitarias de Galicia 061. Santiago de Compostela: Xunta de Galicia; 2010.
- 14 Govern de les Illes Balears. Memoria 2005. Servei de Salut. Palma de Mallorca: Govern de les Illes Balears; 2006.
- 15 Govern de les Illes Balears. Memoria 2009. 112 SOS Illes Balears. Palma de Mallorca: Govern de les Illes Balears; 2010.
- 16 Generalitat Valenciana. Memoria X aniversario "Diez años atendiendo emergencias". Servicio Emergencias Sanitarias Comunitat Valenciana. Valencia: Conselleria de Governació; 2010.
- 17 Gobierno de Canarias. Memoria de actividad 2010. Canarias: Gestión de servicios para la salud y seguridad en Canarias GSC. Las Palmas de Gran Canaria: Consejerías Salud y de Presidencia, Justicia y Seguridad; 2010.
- 18 Gobierno de Aragón. Memoria Anual 2009. 061 Aragón. Aragón: Departamento de salud y Consumo. Zaragoza: Servicio Aragonés de Salud; 2010.
- 19 Gobierno Servicio de Salud del Principado de Asturias. Memoria 2009. Oviedo: Servicio de Publicaciones de la Consejería de la Presidencia; 2010.
- 20 Ayuntamiento de Madrid. Memoria SAMUR-Protección Civil 2008-2009. Área de Gobierno de Salud y Seguridad. Madrid: Dirección General de Emergencias y Protección Civil; 2010.
- 21 Decreto Foral 12/2009, de 16 de Febrero, por el que se regula la Agencia Navarra de Emergencias y se aprueban sus estatutos. Pamplona: Boletín Oficial de Navarra nº 28 de 6 de Marzo de 2009.
- 22 Decreto 24/2003 de 6 de marzo, por el que se desarrolla la estructura orgánica de los servicios periféricos de la Gerencia Regional de Salud. León: Boletín Oficial de Castilla y León nº 49 de 12 de junio de 2003.
- 23 Región de Murcia. Memoria de actividad 112 Murcia 2009. Murcia: Emergencias 112 Región de Murcia; 2010.
- 24 Real Decreto 840/2002, de 2 de agosto, en su artículo 15, dispone la estructura del Instituto Nacional de Gestión Sanitaria (Boletín Oficial del Estado nº 208 de 30 de agosto de 2003).
- 25 Instituto de Gestión Sanitaria. INGESA. Área de Salud de Melilla. Memoria de actividades 2010. Madrid: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad; 2010.
- 26 Real Decreto 619/1998, de 17 de Abril, por el que se establecen las características técnicas, el equipamiento sanitario y la dotación de personal de los vehículos de transporte sanitario por carretera. Madrid: Boletín Oficial del Estado nº 101 de 28 de Abril de 1998.
- 27 Real Decreto 836/2012, de 25 de mayo, por el que se establecen las características técnicas, el equipamiento sanitario y la dotación de personal de los vehículos de transporte sanitario por carretera. Madrid: Boletín Oficial del Estado nº 137 de 8 de Junio de 2012.
- 28 Wallis LA, Guly HR. Improving care in accident and emergency departments. *BMJ*. 2001;323:39-42.
- 29 Martínez Almoyna M. Manual de regulación médica de los SAMU. Elementos para la regulación médica de las urgencias. Buenos Aires: SAME; 1998.
- 30 Wilson S, Cooke M, Morrell R, Bridge P, Allan T. A systematic review of the evidence supporting the use of priority dispatch of emergency ambulances. *Preh Emerg Care*. 2002;6:42-9.

## Emergency medical service staffing in Spain: physician, nurse and dispatch center resources

Martín Reyes D, Arcos González P, Castro Delgado R

**Objective:** To analyze the structure of out-of-hospital emergency medical service (EMS) staffing in Spain, including physician, nurse, and dispatch center personnel.

**Methods:** Retrospective observational study of the EMS staff and dispatch center personnel in 17 autonomous communities and the autonomous cities of Ceuta and Melilla in 2009. To obtain information, we searched the published literature and conducted a structured questionnaire survey followed by direct contact with EMS administrative supervisors for clarification.

**Results:** The qualitative structure of physician and nurse staffing is similar in the different areas of Spain, with significant positive correlation ( $R=.71$ ,  $P<.006$ ) in physician and nurse resources between EMSs. EMS physicians differ in number in the different communities, however. Ceuta, Castile-La Mancha, the Canary Islands, Extremadura, Navarre, and Rioja have significantly more physicians ( $P<.05$ ), while Murcia, Valencia, Catalonia, the Basque Country, Galicia, Asturias, and Andalusia have fewer ( $P<.05$ ). The numbers of EMS nurses also differ. Castile-La Mancha, the Canary Islands, Extremadura, Ceuta, and Melilla have significantly more nurses ( $P<.05$ ) nurses, while Valencia, Cantabria, Andalusia, Asturias, and Galicia have fewer ( $P<.05$ ). Differences were also detected with respect to physician and nurse supervisory staffing of dispatch centers ( $P<.05$ ).

**Conclusions:** EMSs of some Spanish communities have more attending physicians and nurses than others. Dispatch center personnel resources also differ. The EMSs in different autonomous communities have reasonably similar ratios of physicians to nurses. [Emergencias 2014;26:7-12]

**Keywords:** Emergency medical services. Health care workers. Health care resource planning.