



Revista Española de Salud Pública

ISSN: 1135-5727

resp@msc.es

Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e  
Igualdad  
España

Librero, Julián; Peiró, Salvador; Ridao-López, Manuel; Bernal-Delgado, Enrique  
Sesgos territoriales en la mortalidad hospitalaria estimada por la encuesta de morbilidad hospitalaria  
Revista Española de Salud Pública, vol. 82, núm. 6, noviembre-diciembre, 2008, pp. 703-709

Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad  
Madrid, España

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17082610>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

## ORIGINAL BREVE

## SESGOS TERRITORIALES EN LA MORTALIDAD HOSPITALARIA ESTIMADA POR LA ENCUESTA DE MORBILIDAD HOSPITALARIA

Julián Librero (1), Salvador Peiró (2), Manuel Ridaó-López (1) y Enrique Bernal-Delgado (1)

(1) Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud. Zaragoza.

(2) Centro Superior de Investigación en Salud Pública (CSISP). Valencia.

### RESUMEN

**Fundamentos.** La Encuesta de Morbilidad Hospitalaria (EMH) incorpora actualmente el 85% de los hospitales y el 90% de las altas, y es la única fuente de ámbito estatal que permite profundizar, con información sobre diagnóstico, edad o género, en el estudio del hospital como lugar de fallecimiento. El objetivo de este trabajo es analizar la posible presencia de sesgos territoriales en la mortalidad hospitalaria recogida en la EMH respecto al universo muestral que supone la Estadística de Establecimientos Sanitarios con Régimen de Internado (EESCR).

**Métodos.** Se contrastó, para cada provincia y en 2004, las estimaciones de altas, fallecidos y porcentaje de mortalidad de la EMH con los datos de la EESCR (universo muestral), ajustando un modelo de regresión lineal para el número de fallecimientos y un segundo modelo para el porcentaje de mortalidad intrahospitalaria.

**Resultados.** La EMH infraestimó el volumen de altas (-8,6%) y fallecimientos (-11,4%), pero no el porcentaje de mortalidad hospitalaria (3,55% vs. 3,45%). A pesar de la excelente correlación en el número de fallecimientos (0,99), la cifra de muertes de la EMH es inferior a la de la EESCR en la gran mayoría de las provincias y en 13 la discrepancia supera el 20%. El porcentaje de mortalidad hospitalaria mostró diferencias superiores al 20% en 9 provincias.

**Conclusión.** En 2004, la EMH infraestima el número de altas y de fallecimientos hospitalarios pero, salvo en 9 provincias, no hay evidencia de sesgos en el porcentaje de mortalidad respecto al total de altas hospitalarias.

**Palabras clave:** Mortalidad intrahospitalaria. Estadísticas poblacionales.

Correspondencia:  
Julián Librero.

Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud (I+CS).  
Av Gomez Laguna 25-3º, Zaragoza. 50009  
Correo electrónico: [jlibrero.iacs@aragon.es](mailto:jlibrero.iacs@aragon.es)

### ABSTRACT

#### Geographical bias in the inhospital mortality estimated by the Hospital Morbidity Survey

**Background.** The Hospital Morbidity Survey (EMH) includes, at the moment, 85% of hospitals and 90% of discharges, and is the only national data source that allows to deepen with information about diagnostics, gender or age, in the study of hospitals as place of death. This work aims to analyze the presence of inhospital mortality geographical biases in the EMH in relation to the sample universe represented by the Statistics of Health Establishments with Inpatient Regime (EESCR).

**Methods.** We compared, for each province in 2004, the EMH estimations for discharges, deaths and the percent of mortality with the data from the EESCR, and adjusting one linear regression model for the number of deaths and a second model for the percent of mortality.

**Results.** The EMH infraestimated the volume of discharges and deaths (-8.6% and -11.4%), but not the inhospital mortality rate (3.55% vs. 3.45%). In spite of the excellent correlation in the number of deaths, figures in the EMH are inferior to the EESCR figures in most provinces, and in 13 provinces the discrepancies overcome the 20%. The percent of mortality showed discrepancies overcoming 20% in 9 provinces.

**Conclusion.** In 2004, the EMH infraestimates the discharges and deaths figures but, except for 9 provinces, there are not evidence of important biases in the percent of mortality.

**Keywords:** Inhospital Mortality. Population Statistics.

Conflicto de intereses: Ninguno en relación con este manuscrito.

## INTRODUCCIÓN

El lugar donde se produce la muerte (domicilio, residencias socio-sanitarias, urgencias, hospital) está influido por variables socio-económicas, por las características (en volumen, tipo y accesibilidad) de la oferta de servicios hospitalarios, socio-sanitarios y domiciliarios, por las preferencias de los pacientes o sus familiares, y por la variabilidad en las políticas hospitalarias para ingresar o para dar de alta a los pacientes terminales.<sup>1</sup> Pese a las importantes implicaciones del lugar de muerte sobre la organización de los servicios sanitarios,<sup>2</sup> en España apenas existen estudios sobre el tema y, en menor medida, sobre la influencia en el mismo de las patologías causantes de la muerte. Adicionalmente, la demarcación territorial disponible, la provincia, no responde a las demarcaciones sanitarias desarrolladas en los diversos ámbitos autonómicos para la organización y gestión de la atención sanitaria (las áreas de salud). La Estadística de Establecimientos Sanitarios con Régimen de Internado (EESCR), una encuesta creada por el Instituto Nacional de Estadística (INE) en 1972 y transferida al Ministerio de Sanidad en 1995, incluye información sobre recursos, actividad asistencial y fallecimientos de todos los hospitales de España, tanto públicos como privados y sea cual sea su finalidad asistencial. La EESCR, en combinación con el Movimiento Natural de la Población, puede ofrecer algunas respuestas respecto a la distribución del lugar de muerte en las grandes demarcaciones territoriales,<sup>1</sup> pero no sobre su relación con la morbilidad hospitalaria.

En los últimos 15 años, la información sobre morbilidad hospitalaria ha sufrido una importante transformación con la incorporación del Conjunto Mínimo de Datos Básicos (CMBD), un resumen informatizado del informe de alta que,

entre otras cosas, incluye información sobre diagnósticos al alta, procedimientos y fallecimientos. Aunque se centraliza en el Ministerio de Sanidad, la elaboración estadística del CMBD dista de estar consolidada y, además, el Ministerio no recoge datos sobre las hospitalizaciones ajenas al Sistema Nacional de Salud. De este modo, la Encuesta de Morbilidad Hospitalaria (EMH), una estadística iniciada en 1951 por el INE, continúa siendo la única fuente de disposición pública con información sobre características de los pacientes (edad, sexo, diagnóstico, etc.) a partir de la que realizar estudios que analicen globalmente el fenómeno “morbilidad hospitalaria” en España. El objetivo de este trabajo es analizar la posible presencia de sesgos territoriales en la mortalidad hospitalaria recogida en la EMH respecto al universo muestral que supone la EESCR.

## MATERIAL Y MÉTODO

Estudio transversal, comparativo del número de altas y fallecimientos hospitalarios registrados en 2004 por la EESCR y la EMH. Se utilizaron los microdatos de la EESCR y de la EMH referidos al año 2004. Estos datos son accesibles en las páginas Web del Ministerio de Sanidad y Consumo ([www.msc.es/estadEstudios/estadisticas/estHospitInternado/inforAnual/home.htm](http://www.msc.es/estadEstudios/estadisticas/estHospitInternado/inforAnual/home.htm)) e INE ([http://www.ine.es/prodser/micro\\_morbihos.htm](http://www.ine.es/prodser/micro_morbihos.htm)), respectivamente.<sup>3,4</sup> Con la relación entre fallecimientos y altas de cada fuente se estimó el porcentaje de mortalidad intrahospitalaria para cada provincia. En el caso de la EESCR, que ofrece los datos por Comunidades Autónomas, la provincia de los centros tuvo que ser deducida contrastando los datos de recursos con otras fuentes (fundamentalmente con el Catalogo Nacional de Hospitales). No se consideró la mortalidad en urgencias, ya que este dato no está disponible en la EMH. Para esta última, y dado que se trata de una

encuesta muestral (polietápica: hospitales estratificados por finalidad en la primera etapa y altas en la segunda), se aplicó el llamado “factor de elevación” asociado a cada episodio por la propia EMH y que establece a cuántas altas de cada hospital equivale cada paciente incluido en la muestra. Las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla fueron excluidas porque, dado su pequeño tamaño, sus estimaciones tenían un error aleatorio muy superior al resto.

Para las diversas provincias se contrastó la frecuencia de altas, por todos los motivos y por fallecimientos, recogidas en la EESCRy EMH (siempre teniendo en cuenta el factor de elevación), y se describió la desviación de la segunda fuente respecto a la primera, a la que se consideró su universo estadístico. Por último, se contrastaron ambas fuentes en relación al número de fallecimientos, de altas y el porcentaje de fallecimientos respecto a las

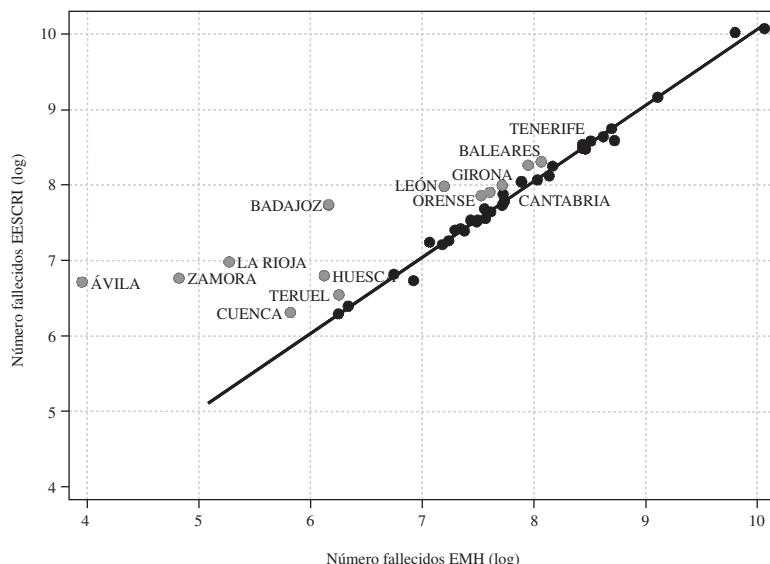
altas. Para valorar la correlación en el número de fallecimientos entre ambas fuentes se ajustaron modelos de regresión lineal sin constante, y con y sin las provincias con discrepancias superiores al 20% entre ambas fuentes. Este mismo proceso se siguió para valorar la correlación entre los porcentajes de mortalidad de ambas fuentes (las desviaciones extremas también fueron definidas a priori como discrepancias mayores del 20% entre ambas fuentes).

## RESULTADOS

En la tabla 1 se muestra, para las 50 provincias analizadas, las altas y defunciones hospitalarias declaradas en la EESCRy las estimadas por la EMH, así como el porcentaje de altas por fallecimiento y el grado de discordancia entre ambas fuentes tomando como referencia la EESCRy. La

Figura 1

Correlación entre el número de fallecidos en la EESCRy la EMH (2004). Escala logarítmica



La recta de regresión se ha elaborado sin las provincias con diferencias superiores al 20% de casos entre ambas fuentes (las indicadas en la figura). EESCRy: Encuesta de Establecimientos Sanitarios con Régimen de Internado; EMH: Encuesta de Morbilidad Hospitalaria.

Tabla 1

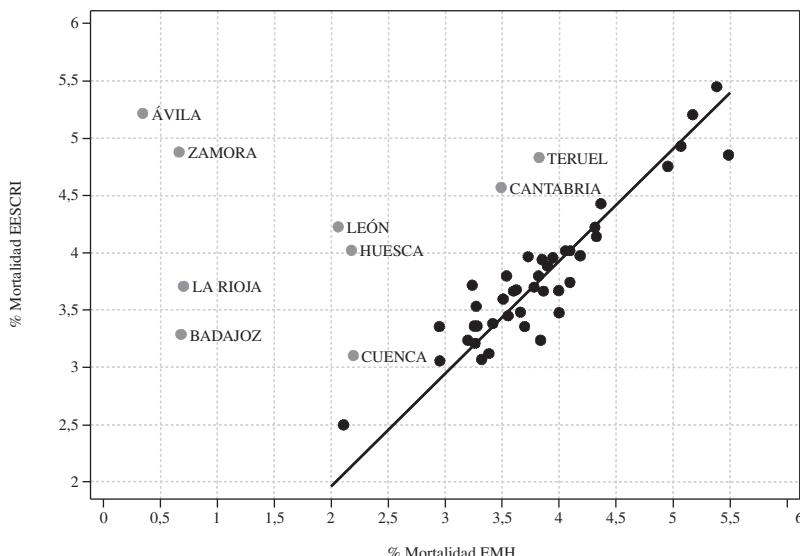
Altas hospitalarias y fallecimientos en el hospital en el año 2004 según la EESCRy la EMH  
(ordenada por diferencias en defunciones)

	n altas			n defunciones			% Mortalidad		
	EESCRy	EMH	Dif (%)	EESCRy	EMH	Dif (%)	EESCRy	EMH	Dif (%)
Huelva	46.214	44.706	3,3	1.913	1.935	-1,2	4,10	4,30	-4,6
Barcelona	707.911	633.564	10,5	23.751	23.433	1,3	3,40	3,70	-10,2
Gran Canarias	96.829	85.304	11,9	3.367	3.413	-1,4	3,50	4,00	-15,0
Vizcaya	148.169	123.346	16,8	4.798	4.731	1,4	3,20	3,80	-18,5
Jaén	60.890	54.766	10,1	2.278	2.243	1,5	3,70	4,10	-9,5
Lugo	38.474	37.000	3,8	1.624	1.598	1,6	4,20	4,30	-2,3
Alicante	184.961	167.047	9,7	5.673	5.544	2,3	3,10	3,30	-8,2
Cáceres	41.223	39.131	5,1	1.423	1.390	2,3	3,50	3,60	-2,9
Málaga	154.258	138.906	10,0	4.816	4.703	2,3	3,10	3,40	-8,5
Álava	36.846	32.885	10,8	1.352	1.315	2,7	3,70	4,00	-9,0
Toledo	49.743	47.231	5,1	1.840	1.787	2,9	3,70	3,80	-2,3
Ciudad Real	52.076	49.891	4,2	2.092	2.025	3,2	4,00	4,10	-1,0
Castellón	48.035	46.140	3,9	1.866	1.798	3,6	3,90	3,90	-0,3
Granada	86.696	84.669	2,3	3.188	3.070	3,7	3,70	3,60	1,4
Valladolid	60.102	57.927	3,6	2.379	2.285	3,9	4,00	3,90	0,3
Cádiz	131.774	119.898	9,0	4.832	4.633	4,1	3,70	3,90	-5,4
Soria	9.913	9.610	3,1	540	518	4,2	5,40	5,40	1,1
Sevilla	180.458	163.004	9,7	6.285	5.965	5,1	3,50	3,70	-5,1
Zaragoza	121.557	112.947	7,1	4.882	4.629	5,2	4,00	4,10	-2,0
Navarra	74.567	71.300	4,4	2.413	2.282	5,4	3,20	3,20	1,1
Valencia	281.868	263.651	6,5	9.529	9.011	5,4	3,40	3,40	-1,1
Segovia	13.509	12.911	4,4	598	564	5,7	4,40	4,40	1,3
Guadalajara	17.569	16.425	6,5	914	850	7,0	5,20	5,20	0,6
A Coruña	141.031	129.808	8,0	5.356	4.960	7,4	3,80	3,80	-0,6
Pontevedra	96.972	91.415	5,7	3.820	3.521	7,8	3,90	3,90	2,2
Salamanca	42.113	36.825	12,6	1.673	1.542	7,8	4,00	4,20	-5,4
Burgos	52.035	48.328	7,1	1.872	1.696	9,4	3,60	3,50	2,5
Murcia	144.875	140.445	3,1	5.117	4.598	10,1	3,50	3,30	7,3
Lleida	41.401	39.401	4,8	1.642	1.470	10,5	4,00	3,70	6,0
Almería	59.281	53.163	10,3	2.173	1.914	11,9	3,70	3,60	1,8
Asturias	112.838	123.526	-9,5	5.363	6.121	-14,1	4,80	5,00	-4,3
Guipúzcoa	97.241	82.024	15,6	3.120	2.678	14,2	3,20	3,30	-1,8
Córdoba	81.868	75.088	8,3	3.108	2.659	14,4	3,80	3,50	6,7
Tarragona	78.826	69.634	11,7	2.650	2.267	14,5	3,40	3,30	3,2
Albacete	45.708	39.594	13,4	1.396	1.169	16,3	3,10	3,00	3,3
Madrid	670.882	612.646	8,7	22.520	18.056	19,8	3,40	2,90	12,2
Palencia	17.273	18.475	-7,0	838	1.014	-21,0	4,90	5,50	-13,1
Tenerife	109.476	98.410	10,1	4.069	3.185	21,7	3,70	3,20	12,9
Girona	88.298	68.301	22,6	2.967	2.242	24,4	3,40	3,30	2,3
Teruel	14.412	13.608	5,6	696	520	25,3	4,80	3,80	20,9
Cantabria	59.323	57.427	3,2	2.711	2.006	26,0	4,60	3,50	23,6
Baleares	155.000	134.229	13,4	3.873	2.827	27,0	2,50	2,10	15,7
Orense	52.571	36.598	30,4	2.591	1.856	28,4	4,90	5,10	-2,9
Cuenca	17.694	15.332	13,3	549	336	38,7	3,10	2,20	29,3
Huesca	22.289	20.942	6,0	896	456	49,2	4,00	2,20	45,9
León	69.370	64.662	6,8	2.932	1.334	54,5	4,20	2,10	51,2
Badajoz	69.933	69.746	0,3	2.298	474	79,4	3,30	0,70	79,3
La Rioja	29.090	27.595	5,1	1.078	194	82,0	3,70	0,70	81,0
Zamora	17.853	18.742	-5,0	871	125	85,7	4,90	0,70	86,4
Ávila	15.759	15.099	4,2	822	52	93,7	5,20	0,30	93,4
Total	5.047.054	4.613.322	8,6	179.354	158.994	11,4	3,55	3,45	3,0

EESCRy: encuesta de establecimientos sanitarios con régimen de internado; EMH: encuesta de morbilidad hospitalaria.

Figura 2

Correlación entre el porcentaje de altas hospitalarias por fallecimiento según la EESCR y la EMH (2004)



La recta de regresión se ha elaborado sin las provincias con diferencias superiores al 20% de casos entre ambas fuentes (las indicadas en la figura). EESCR: Encuesta de Establecimientos Sanitarios con Régimen de Internado; EMH: Encuesta de Morbilidad Hospitalaria.

EMH incluyó 433.732 altas y 20.360 fallecimientos menos que la EESCR (-8,6% y -11,4%, respectivamente). La EMH, con alguna excepción, tiende a subestimar altas y fallecimientos intrahospitalarios, mostrando Gerona (22,6%) y Orense (30,4%) la mayor infraestimación en el número de altas, mientras que Ávila, Zamora, La Rioja o Badajoz, con diferencias superiores al 80%, mostrarían la mayor infraestimación en fallecimientos. Dicha infraestimación persiste tras excluir del análisis las 13 provincias en las que la discrepancia en el número de fallecimientos era superior al 20% (coeficiente beta: 1,08; IC95%: 1,04-1,12). La figura 1 (en escala logarítmica para permitir visualizar mejor las muy dispares cifras de mortalidad de las diferentes provincias según su volumen de población) muestra este ajuste excluyendo las provincias con discrepancias superiores al 20% en el número de fallecidos.

Respecto al porcentaje de fallecimientos sobre el total de altas, la subestimación de ambas cifras por la EMH, permite que este indicador apenas varíe una décima entre ambas fuentes (3,55% vs. 3,45%). Cuando se eliminan las 9 provincias con discrepancias superiores al 20% en este parámetro, existe una excelente correlación entre ambas fuentes ( $r^2: 0,99$ ; coeficiente beta: 0,98; IC95%: 0,96-1,00). La figura 2 representa gráficamente esta correlación, y detalla la posición de las 9 provincias con discrepancias superiores al 20%.

## DISCUSIÓN

El contraste realizado entre la EESCR y la EMH muestra: 1) que la EMH infraestima de forma generalizada el número de altas hospitalarias, tanto si se trata de pacientes fallecidos como si no; 2) que la

infraestimación del número de fallecimientos se produce en la gran mayoría de provincias (46 de 50), sin que la exclusión de las 13 más discrepantes elimine este sesgo; 3) que, al infraestimar su numerador y denominador, el porcentaje de fallecimientos sobre el total de altas (EMH 3,55% vs. EESCR 3,45%) esta poco sesgado y, en esta ocasión, la exclusión de las 9 provincias con valores extremos hace desaparecer las diferencias entre ambas fuentes en este parámetro; y 4) que algunas provincias muestran grandes discrepancias entre ambas fuentes, generalmente por una infraestimación muy acusada de la mortalidad estimada por la EMH que, en estos casos, llega a ofrecer cifras de mortalidad poco creíbles, incluso por debajo del 1% de las altas (tabla 1).

Hay que señalar que la metodología de la EMH, que reúne información muestral sobre actividad hospitalaria, se ha visto sustancialmente afectada por la informatización hospitalaria y la introducción del CMBD. Estos procesos han dejado obsoletos los documentos primarios de la EMH (el libro de registro y la ficha de enfermo) y, también, han modificado sus propias bases muestrales, hasta el punto que, en la actualidad, la “muestra” incorpora el 85% de los hospitales y el 90% de todas las altas producidas en España<sup>3</sup>. La infraestimación sistemática de las altas (incluyendo los fallecimientos) no parece explicable atendiendo al error aleatorio, y tiene su origen más probable en un desajuste del “factor de elevación” empleado en la EMH, aunque algunos aspectos de la metodología de esta encuesta (eliminación de algunas hospitalizaciones como las enfermedades de declaración obligatoria y los ingresos de menos de 1 día de estancia) también podrían contribuir al mismo. De ser así, y para la mayoría de provincias, cabe esperar que este sesgo tenga escasa influencia sobre los análisis de mortalidad por causas, grupos de edad o género realizados sobre los datos de la EMH (más allá

de requerir un recalibrado para ajustarlo a las cifras de la EESCR).

Las provincias muy discrepantes se hallan situadas en diversos deciles de frecuentación hospitalaria y es más difícil explicar diferencias tan grandes por desajustes en el factor de elevación. La hipótesis más plausible es que este problema coexiste con otros en los registros hospitalarios (como el CMBD, la fuente para la EMH), aunque es incongruente que estos problemas se trasladen a la EMH y no a la EESCR. La alta correlación entre fuentes para el resto de provincias se explicaría precisamente porque en la mayoría de centros estos registros informatizados serían la fuente común para ambas encuestas.

Como principal limitación de este trabajo hay que señalar que el análisis realizado se refiere a un solo año y los resultados podrían variar en otros ejercicios, sobre todo en relación con la calidad del CMBD, la actual fuente primaria para la EMH y, presumiblemente, también para los datos de hospitalización de la EESCR.

Dadas las diferencias en la gravedad de los pacientes atendidos por cada hospital, el interés del indicador “porcentaje de mortalidad intrahospitalaria respecto al total de altas” es escaso para valorar la calidad de la asistencia, a no ser que exista un adecuado ajuste de riesgos para controlar las diferencias en la probabilidad de muerte de los pacientes en el momento de su ingreso.<sup>5</sup> Por contra, si el objetivo es aproximarse, en términos poblacionales, a la relación entre motivos de fallecimiento y hospitalización, el buen comportamiento de este indicador, pese a la infraestimación del número de muertos, no sugiere la presencia de sesgos sistemáticos (excepto para las provincias extremas) en la distribución de dichos motivos en la EMH para la mayoría de las provincias. En todo caso, y a falta de nuevos análisis, los resultados sugieren que la EMH puede ser utilizada para analizar, a

nivel provincial, en la mayor parte de provincias, y en combinación con la EESCRI y la estadística de defunciones del Movimiento Natural de la Población, la relación entre causa y lugar de muerte, un aspecto de interés para la planificación de los recursos destinados a la atención de algunos grupos de pacientes como los enfermos terminales. Obviamente, este nivel de detalle es aun insuficiente para el SNS y sería deseable que el CMBD pudiera ser usado para aportar información de mayor calidad y por áreas de salud, un nivel de desagregación territorial más acorde a su organización y que ya se viene usando en los Atlas de variaciones en la práctica médica.<sup>6</sup>

#### AGRADECIMIENTOS

Este trabajo forma parte del Proyecto Atlas de Variaciones en la Práctica Médica en el Sistema Nacional de Salud, financiado por diversas ayudas del Instituto de Salud Carlos III (PI06/1973, PI05/2487, GO3/202) e Ibercaja. Los comentarios de Beatriz González López-Valcárcel y de los revisores anónimos de Revista Española de Salud Pública nos fueron muy útiles y contribuyeron a mejorar el manuscrito.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Jiménez Puente A, Perea Milla E, Rivas Ruiz F. Distribución y tendencia de los fallecimientos en el medio hospitalario en España durante el periodo 1997-2003. *Rev Esp Salud Pública*. 2006; 80: 377-85.
2. Wennberg JE, Fisher ES, Stukel TA, Skinner JS, Sharp SM, Bronner KK. Use of hospitals, physician visits, and hospice care during last six months of life among cohorts loyal to highly respected hospitals in the United States. *BMJ*. 2004; 328:607.
3. Instituto de Información Sanitaria. Estadística de Establecimientos Sanitarios con Régimen de Internado. Cuestionarios. [Consultado en: 29-9-2008]. Disponible en: <http://www.msc.es/estadEstudios/estadisticas/docs/cuestionarioEscri.pdf>
4. Instituto Nacional de Estadística. Encuesta de Morbilidad Hospitalaria (EMH). Metodología. [Consultado en: 29-9-2008]. Disponible en: <http://www.ine.es/daco/daco42/sanitarias/notaemh.htm>
5. Peiró S, Librero J. Evaluación de calidad a partir del conjunto mínimo de datos básicos al alta hospitalaria. *Rev Neurol*. 1999; 29: 651-661
6. Librero J, Rivas F, Peiró S, Allepuz A, Montes Y, Bernal-Delgado E, et al. Metodología del Atlas de variaciones en cirugía ortopédica y traumatología en el Sistema Nacional de Salud. *Atlas Var Pract Med Sist Nac Salud*. 2005; 1:43-48.