

ORIGINAL

Producción científica de los *urgenciólogos* españoles durante el quinquenio 2010-2014 y comparación con el quinquenio 2005-2009

Inés M. Fernández-Guerrero^{1,2}, Pablo Burbano Santos^{2,3}, Francisco Javier Martín-Sánchez⁴, Abraham Hidalgo-Rodríguez¹, María de las Mercedes Leal-Lobato¹, Celia Rivilla-Doce¹, Agustín Julián-Jiménez⁵, Guillermo Burillo-Putze⁶, Óscar Miró^{2,7}

Objetivo. Estudiar la producción científica de los *urgenciólogos* españoles durante el quinquenio 2010-2014 y compararla con la del quinquenio anterior (2005-2009).

Método. Se seleccionaron todos los documentos, excluyendo comunicaciones a congresos, firmados por *urgenciólogos* con filiación española localizados a través de Science Citation Index (SCI)-Expanded. Se recogieron variables sobre año de publicación, autores (número, filiación y orden de firma), revista y factor de impacto (FI), tipo de documento, citas recibidas y áreas de investigación. La búsqueda se realizó para el periodo 2010-2014 y se compararon los datos con datos históricos correspondientes a 2005-2009.

Resultados. Durante el quinquenio 2010-2014 se publicaron 1.433 documentos (52,4% artículos originales), un 56% más que en 2005-2009 ($p = 0,01$). La media de FI fue discretamente superior (2,587 frente a 2,483), la mediana menor (2,295 frente a 3,085), pero con un percentil 90 superior (4,036 frente a 3,085, $p = 0,01$), lo que muestra un incremento de publicaciones en revistas de alto FI. Los artículos continúan publicándose preferentemente en español-castellano (67,8%) aunque ha incrementado significativamente la producción en inglés (de 25,2% a 32,1%; $p = 0,001$). La actividad del *urgenciólogo* investigador es mayoritariamente en servicios de urgencias hospitalarios (SUH) (89%). La filiación universitaria de los autores es baja, aunque ha aumentado significativamente (de 10,9% a 16,2%; $p = 0,001$). Aumentó la colaboración, tanto con centros de la misma u otra comunidad autónoma (de 24,7% a 36%, y de 10,9% a 19%, respectivamente; $p = 0,001$ para ambos), como internacional (2,3% a 8,4%; $p = 0,001$). Las áreas de investigación con más documentos son cardiovascular (13,1%), infecciosas (13,0%), toxicología/farmacología (9,2%), pediatría (8,0%), neumología (7,4%), reanimación cardiopulmonar (6,7%) y organización (6,0%). Cataluña fue la comunidad que más documentos produjo (427; 29,8%). El Hospital Clínic lideró la producción hospitalaria (145, 11,4% de la producción de los SUH) y SUMMA-112 la extrahospitalaria (43; 36,7% de la producción extrahospitalaria). Cataluña, Madrid, Castilla-La Mancha, Canarias, Murcia, Islas Baleares y La Rioja aumentaron su peso relativo en la producción española un 20% o más respecto al quinquenio previo. Nueve artículos de 2010-2014 ya han alcanzado consideración de clásicos de citación.

Conclusiones. La producción científica de los *urgenciólogos* españoles siguió creciendo a buen ritmo durante el quinquenio 2010-2014, con un incremento de publicaciones en revistas de alto FI, y se aprecian cambios significativos en la dinámica y la temática de investigación.

Palabras clave: Bibliometría. Investigación. Medicina de Urgencias y Emergencias. Servicios de urgencias hospitalarios. Sistemas de emergencias médicas.

Filiación de los autores:

¹Servicio de Urgencias, Hospital Universitario Virgen de las Nieves, Granada, España.

²Grupo de investigación "Urgencias: procesos y patologías" IDIBAPS, Barcelona, España.

³Ministerio de Educación, Quito, Ecuador.

⁴Servicio de Urgencias, Hospital Clínico San Carlos e Instituto de Investigación Sanitaria del Hospital Clínico San Carlos (IDISSC) de Madrid, Facultad de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid, España.

⁵Servicio de Urgencias, Complejo Hospitalario de Toledo, Toledo, España.

⁶Servicio de Urgencias, Hospital Universitario de Canarias, Tenerife, España.

⁷Área de Urgencias, Hospital Clínic, Barcelona, España.

Autor para correspondencia:

Inés M. Fernández-Guerrero
Servicio de Urgencias
Hospital Universitario Virgen de las Nieves
Avda. de las Fuerzas Armadas, 2
18014 Granada, España

Correo electrónico:

inesmariafernandez@yahoo.es

Información del artículo:

Recibido: 15-4-2015

Aceptado: 22-4-2015

Online: 6-5-2016

Productivity of Spanish emergency physicians: comparison of the 5-year periods 2010–2014 and 2005–2009

Objective. To study the publication productivity of Spanish emergency physicians in the 5-year period from 2010 through 2014 and compare it with the previous period (2005–2009).

Methods. Articles authored by emergency physicians affiliated with institutions in Spain were selected from the Science Citation Index–Expanded; conference presentations were excluded. We collected data for year of publication, author information, journal, the journal's impact factor (IF), type of article, cites received, and area of research. We searched at 2010-2014 period, and these data were compared with historic data from the 2005-2009 period.

Results. A total of 1433 articles were published in 2010–2014; 52.4% were original research articles (56% more than in 2005–2009, $P=0.01$). The mean journal IF associated with the publications was slightly higher in 2010–2014 (2.587 vs 2.483 for 2005–2009). The median was slightly lower (2.295 vs 3.085 in the earlier period), but the 90th percentile was higher (4.036 vs 3.085, $P=0.01$), reflecting an increase in the number of publications in journals with high IFs. Most articles continue to be published in Castilian Spanish (67.8%), although the percentage of

articles published in English increased significantly, from 25.2% in the previous period to 32.1% in 2010–2014; $P=.001$). Scientific publications in emergency medicine come mainly from specialists working in hospital emergency departments (89%). Authors affiliated with a university are in the minority, although their percentage increased significantly from 10.9% in the previous period to 16.2% in the recent one ($P=.001$). Collaboration increased in the recent period in all categories: between hospitals in the same Spanish autonomous community (from 24.7% to 36%), in different communities (from 10.9% to 19%), or in different countries (from 2.3% to 8.4%) ($P=.001$, all comparisons). The most productive research areas were cardiovascular conditions (accounting for 13.1% of the publications), infectious diseases (13.0%), toxicology and pharmacology (9.2%), pediatric emergencies (8.0%), respiratory diseases (7.4%), cardiopulmonary resuscitation (6.7%), and management (6.0%). Catalonia produced the largest number of papers (427 [29.8%]). Hospital Clínic de Barcelona ranked first among hospitals publishing research, with 145 articles (11.4% of the total in this category); the emergency services of Madrid (SUMMA-112) ranked first among out-of-hospital research groups, with 43 publications (36.7% of the total in this category). Catalonia, Madrid, Castile–La Mancha, the Canary Islands, Murcia, the Balearic Islands, and La Rioja increased their contributions to Spanish productivity by 20% or more over their output in the earlier 5-year period. Nine of the 2010–2014 articles have already attracted enough cites to be considered citation classics.

Conclusions. The productivity of Spanish emergency physicians continued to grow at a good pace in the 2010–2014 period. Publications in journals with IFs increased and there were significant changes in the dynamics of publication and the subjects covered.

Keywords: Bibliometrics. Research. Emergency medicine. Hospital emergency health services. Emergency medical services.

Introducción

La investigación en Medicina de Urgencias y Emergencias (MUE) en España tiene ya más de 100 años de historia, como lo atestigua la primera tesis doctoral defendida en este ámbito en 1907¹. Desde los años noventa ha mostrado un crecimiento considerable como destaca un estudio pionero que analizó la producción de *urgenciólogos* españoles de 1975 a 2004². Con posterioridad, el análisis de los quinquenios 2000-2004³ y 2005-2009⁴ puso de manifiesto el despegue en la investigación en MUE, con crecimientos respectivos del 7% y 38% con respecto a los quinquenios anteriores. La revista EMERGENCIAS^{5,6} ha contribuido en gran medida a este avance, ya que ha canalizado una buena parte de la producción científica en este ámbito durante estos años. Además, al estar incluida desde 2008 en la Web of Science del Institute for Scientific Information (ISI-WoS) y estar ubicada en el primer cuartil de las revistas de su especialidad, ha permitido mejorar la repercusión, visibilidad internacional e impacto de los artículos en ella publicados⁷⁻¹¹.

El presente estudio amplía y completa los datos ya existentes²⁻⁴, contribuyendo a esbozar un mapa más amplio de la situación actual de la investigación española en MUE. Se enmarca en la línea de otros estudios internacionales similares que analizan la producción de revistas de MUE¹², los indicadores bibliométricos de revistas de MUE altamente citadas¹³, la localización y estudio de artículos de MUE altamente citados¹⁴⁻¹⁶, la productividad de médicos de MUE de un país determinado, como el caso de Corea¹⁷, Taiwán, China y Hong-Kong¹⁸, o la distribución del índice *h* de Hirsch que relaciona productividad con citación en médicos *urgenciólogos* de EE.UU.¹⁹. El objetivo general de este estudio fue conocer la evolución de la actividad investigadora de los *urgenciólogos* españoles durante el quinquenio 2010-2014 y compararla con la registrada durante el quinquenio anterior (2005-2009) mediante una serie

de indicadores específicos de productividad, citación, colaboración y temática investigadora.

Método

Para la captura de los documentos se empleó como herramienta de búsqueda bibliométrica el programa WoK® (versión 3.0) del ISI de Filadelfia (EE.UU.) y su base de datos Science Citation Index (SCI)-Expanded. La consulta se realizó entre los meses de julio y septiembre de 2015 mediante la siguiente secuencia de búsqueda en el campo Dirección (*Address*): [(urgencias or Urgencias or urxencias or larrialdiak or larrialdia or emergentziak or emergencias or emergencies or emerxencias or emergency or 061 or SAMUR or 1006 or SUC or SEMSA or SERCAM or 112 or DEIAK or EPES) and (SPAIN)]. Se seleccionaron los artículos publicados con fecha de 2010 a 2014. La estrategia para la captura de documentos no difirió de la de los trabajos anteriores, y los criterios de exclusión (esencialmente, comunicaciones a congresos y capturas anómalas) fueron los mismos. En el artículo previo⁴, en el que se analizaba la producción de 2004-2009, hubo que recurrir a una revisión manual de todos los artículos publicados en EMERGENCIAS, dado que hasta 2008 la base SCI-Expanded no incluía sus artículos. Dado que el trabajo es un análisis descriptivo de variables existentes en una base de datos pública (WoS) y que no se presentan datos individualizados que permitan identificar autores, no precisó de aprobación por parte del Comité de Ética en Investigación Clínica.

Los datos recogidos de cada artículo son el año de publicación, el tipo de documento (original, carta al director, editorial, revisión), el centro, la provincia y la comunidad autónoma (CC.AA.) del primer *urgenciólogo* firmante del documento, el orden de firma (primer autor o autor secundario), si el *urgenciólogo* tenía filiación universitaria, su principal actividad (hospitalaria, extra-

hospitalaria, atención primaria, administración pública, sociedades científicas, comité editorial), si existía colaboración con otros servicios del hospital y/o con otro hospital (y si este hospital era de la misma CC.AA., de otra CC.AA. o de otro país) u otros servicios-dispositivos de urgencias. Cuando existían *urgenciólogos* con diferentes filiaciones en un mismo documento, siguiendo la misma estrategia de los estudios anteriores, el artículo se asignó al centro del *urgenciólogo* que firmaba en primer lugar y el resto se incluyeron como colaboraciones. Para determinar las líneas de investigación y áreas específicas de urgencias de los *urgenciólogos* españoles se utilizó una doble aproximación. Por un lado se consignó la clasificación proporcionada por el propio SCI-Expanded en el apartado Área de Investigación (*Research Area*). Por otro lado, y dado que la anterior clasificación es un tanto genérica y no se ajusta específicamente a las áreas de interés de la MUE, también se clasifican los artículos siguiendo el índice de uno de los principales libros de texto²⁰ en MUE, el *Tintinalli's Textbook of Emergency Medicine*, ligeramente modificado, encuadrándose el documento en la categoría a la que más se ajustase su temática según el juicio del investigador. Con la finalidad de que tuviesen un comparador común, se consideró únicamente el factor de impacto (FI) de 2014 para todos los artículos del quinquenio 2010-2014, independientemente de cuál hubiese sido su año de publicación. Finalmente, y siguiendo definiciones previas, se recogieron como artículos clásicos de citación aquellos publicados durante el quinquenio que hubiesen acumulado ya 100 o más citas²¹.

Respecto al análisis estadístico, se utilizó la media y la desviación estándar (DE) para presentar las variables cuantitativas que seguían una distribución normal, o bien mediante la mediana, rango intercuartílico (RIC) y percentiles si la distribución no era normal. Las variables cualitativas se expresaron mediante valores absolutos y relativos (porcentaje). Para la comparación entre grupos

se usó la F del ANOVA de Fisher-Snedecor o tests no paramétricos robustos como los de Welch y Brown-Forsythe y el test de Mann-Whitney, si la distribución vulneraba supuestos de parametricidad (normalidad, que se comprobó mediante el test de Kolmogorov-Smirnov, y homocedasticidad, verificada mediante la prueba de Levene) para las variables cuantitativas; y el test de ji al cuadrado con la corrección de Yates o el test exacto de Fisher para la comparación de las variables cualitativas. También se utilizaron estadísticos correlacionales para distribuciones ordinales (R^2 , coeficiente de determinación, ρ de Spearman y la prueba de Tamhane) y ecuaciones de regresión-ajuste. Algunos de los datos bibliométricos fueron corregidos según la población (número de habitantes, datos de 1 de enero de 2014) o el desarrollo económico (producto interior bruto, PIB, referido al 2014) de la CC.AA.²². Se aceptó que las diferencias eran estadísticamente significativas si p , nivel de significación, era inferior a 0,05. Se utilizó el paquete estadístico IBM SPSS Statistics 22.0.

Resultados

Durante el quinquenio 2010-2014 se publicaron 1433 documentos totales [286 (DE: 12) por año], un 56% más que en el quinquenio 2005-2009 donde se contabilizaron 913 documentos [183 (DE: 50) por año]. De aquellos, un 52,4% (751 documentos) fueron trabajos originales de investigación, lo cual supuso un incremento significativo respecto al periodo anterior (409 trabajos, 43,2%; $p = 0,001$). La producción de documentos totales, considerada desde 1975 a 2014 (40 años) y usando los datos previamente publicados con esta misma metodología más los datos actuales^{2,4}, se ajusta a una función cuasiexponencial ($R^2 = 0,92$), en tanto que la producción de artículos originales se ajusta a una tendencia polinómica de 2º grado ($R^2 = 0,94$) (Figura 1).

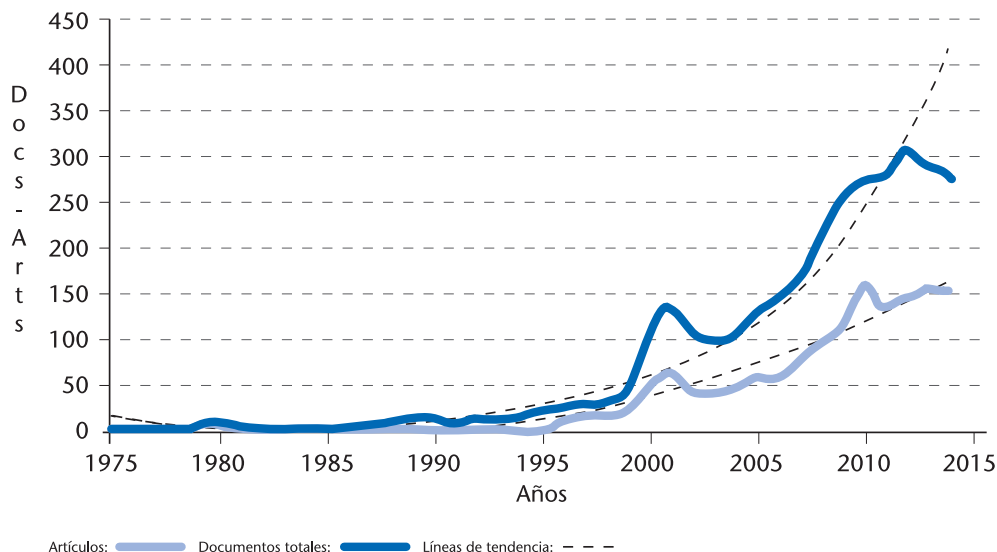


Figura 1. Evolución anual de la producción científica de los *urgenciólogos* españoles desde 1975 a 2014.

Tabla 1. Principales características de los documentos producidos por los *urgenciólogos* españoles durante el quinquenio 2010-2014 y comparación con el quinquenio 2005-2009

	Quinquenio 2010-2014	Quinquenio 2005-2009	p
Número de documentos	1.433	913	0,01
Número de firmantes [Mediana (RIC)]	4 (4)	4 (4)	0,60
País en el que se edita la revista en la que publica el <i>urgenciólogo</i> [n (%)]			
España	995 (69,5)	690 (75,6)	0,001
Otro	436 (30,5)	223 (24,4)	
Factor de impacto de la revista en la que publica el <i>urgenciólogo</i> [Mediana (RIC)]	2,295 (1,682)	3,085 (2,672)	0,01
Percentiles 90/95	4,036/5,583	3,085/4,595	
Citas totales	3.661	2.385	0,001
Citas por documento [Mediana (RIC)]	1 (3)	1 (3)	0,15
Documentos citados [n (%)]	786 (55,0)	329 (36,0)	0,001
Tipo de artículo [n (%)]			0,001
Original	751 (52,4)	409 (44,9)	
Carta	441 (30,8)	247 (27,1)	
Editorial	169 (11,8)	138 (15,1)	
Revisión	69 (4,8)	76 (8,3)	
Notas clínicas	-	41 (4,5)	
Idioma del artículo [n (%)]			0,001
Español	971 (67,8)	680 (74,6)	
Inglés	461 (32,1)	230 (25,2)	
Francés		2 (0,2)	
Alemán	1 (0,1)		
Orden de firma del <i>urgenciólogo</i> [n (%)]			0,09
Primer autor	954 (66,6)	639 (70,3)	
Autor secundario	470 (33,4)	270 (29,7)	
Actividad del <i>urgenciólogo</i> [n (%)]			0,12
Hospitalaria	1.275 (89)	791 (87,8)	
Emergencias extra hospitalarias	117 (8,1)	65 (7,2)	
Urgencias centros asistencia primaria	12 (0,8)	11 (1,2)	
Sociedad científica	23 (1,4)	24 (2,7)	
Comité editorial	1 (0,01)	10 (1,1)	
Administración	4 (0,3)	0 (0)	
Definición del centro de urgencias [n (%)]			0,001
Independiente	915 (71,7)	602 (76,4)	
Dependiente de intensivos	176 (13,6)	115 (14,6)	
Dependiente de pediatría	143 (11,2)	46 (5,8)	
Dependiente de cirugía	7 (0,5)	11 (1,4)	
Dependiente de medicina interna	25 (1,8)	7 (0,9)	
Dependiente de otros	9 (0,7)	7 (0,9)	
Filiación universitaria del <i>urgenciólogo</i> [n (%)]			0,001
Sí	232 (16,2)	95 (10,9)	
No	1.201 (83,7)	778 (89,1)	
Colaboración con otros servicios del mismo hospital [n (%)]			0,22
Sí	622 (43,4)	396 (46,2)	
No	811 (56,6)	462 (53,8)	
Colaboración con otros centros españoles de la misma CC.AA. [n (%)]			0,001
Sí	515 (36,0)	218 (24,7)	
No	918 (64,0)	664 (75,3)	
Colaboración con otros centros españoles de otras CC.AA. [n (%)]			0,001
Sí	272 (19,0)	96 (10,9)	
No	1161 (81,0)	787 (89,1)	
Colaboración con centros de otros países [n (%)]			0,001
Sí	121 (8,4)	20 (2,3)	
No	1.312 (91,6)	865 (97,7)	
Colaboración con otros servicios de urgencias [n (%)]			0,46
Sí	203 (14,2)	114 (12,9)	
No	1.230 (85,8)	767 (87,1)	

CC.AA.: comunidades autónomas.

Se observa que, comparado con el quinquenio 2005-2009, los documentos publicados durante el quinquenio 2010-2014 no fueron firmados por más autores ($p = 0,60$), hubo mayor porcentaje de ellos que fueron citados ($p = 0,001$) y globalmente obtuvieron más citas ($p = 0,001$), si bien el número de citas por documento no varió significativamente ($p = 0,15$) (Ta-

bla 1). El *urgenciólogo* español continúa publicando con más frecuencia en español y en revistas españolas aunque ha decaído la producción en lengua española un 6,8% a la par que ha aumentado en lengua inglesa (32,1% frente a 25,4% del quinquenio previo; Δ : 6,7%; $p = 0,001$). Respecto a la tipología de artículos, han aumentado de frecuencia los originales y las cartas y han

disminuido editoriales y revisiones ($p = 0,001$). La principal actividad del *urgenciólogo* investigador radica en servicios de urgencias hospitalarios (SUH), predominantemente independientes, aunque ha disminuido significativamente su porcentaje (de 76,6% a 63,9%) que contrasta con un incremento notable en los *urgenciólogos* vinculados a servicios de pediatría (de 5,8% a 10%; $\Delta: 4,2\%$; $p = 0,001$). Mientras que los artículos escritos en colaboración con servicios del mismo hospital permanece estable (46% en 2005-2009 frente a 43,4% en 2010-2014), ha aumentado la colaboración con otros hospitales de la misma CC.AA. (de 24,7% a 35,9%; $\Delta: 11,2\%$; $p = 0,001$), de otras comunidades (de 10,9% a 19%; $\Delta: 8,1\%$; $p = 0,01$), y con centros de otros países (de 2,3% a 8,4%; $\Delta: 6,1\%$; $p = 0,001$). En relación a los 121 artículos con colaboración internacional, destacan 28 colaboraciones con Suiza, 14 con Reino Unido, 14 con EE.UU., 8 con Italia, 8 con Países Bajos, 8 con Canadá, 7 con Francia y 5 con Alemania; además, hubo hasta 17 países más con los que se han publicado 4 o menos artículos.

La media de FI fue discretamente superior en el quinquenio 2010-2014 respecto al quinquenio 2005-2009 (2,587 frente a 2,483), la mediana fue menor (2,295 frente a 3,085), y el percentil 90 superior (4,036 frente a 3,085, $p = 0,01$ mediante test no paramétrico de Mann-Whitney), lo que muestra un incremento de publicaciones en revistas de alto FI. Se observa una amplia variabilidad en los FI, que oscila desde 55,873 (The New England Journal of Medicine) a 0,181 (Cirugía y Cirujanos). La revista EMERGENCIAS sigue siendo, al igual que en el quinquenio anterior, la revista que más utiliza el *urgenciólogo* español para publicar sus trabajos

(Tabla 2). Junto con Medicina Clínica y Medicina Intensiva (las tres más utilizadas), acumularon el 42,5% de los artículos publicados. Es destacable que la proporción de artículos publicados en EMERGENCIAS ha descendido del 41,1% en 2005-2009 al 29,5% en 2010-2014 ($\Delta: -11,6\%$; $p = 0,001$). También se denota una mayor publicación en Anales de Pediatría y en Anales Sistema Sanitario de Navarra, y la total desaparición de publicaciones en Anales de Medicina Interna, revista que dejó de publicarse en 2008. Además, de las 10 primeras revistas en orden de frecuencia durante 2010-2014, las nueve primeras se editan en español y la décima, European Journal of Emergency Medicine, lo hace en inglés. Esta revista pasa a ser la revista no española de la categoría de MUE más utilizada por el *urgenciólogo* investigador español. Existe una correlación ordinal por rangos significativa entre las 20 revistas más utilizadas del quinquenio 2005-2009 con las del quinquenio 2010-2014 ($p = 0,734$; $p = 0,001$); lo cual evidencia que se mantiene en cierta medida el patrón de publicación en las mismas revistas entre quinquenios aunque con ciertas variaciones. Finalmente, destaca la presencia de revistas de enfermería; en total han sido 11 artículos del total (0,6%), aunque no podemos inferir la ocupación concreta de los autores con los datos disponibles en las fichas de la base y si sus autores pertenecen al colectivo enfermero.

Las áreas de investigación del *urgenciólogo*, según las clasifica SCI-Expanded, siguen siendo muy variadas (Tabla 3). En el anterior periodo las principales eran urgencias, aparato cardiovascular, enfermedades infecciosas, toxicología, y farmacología/farmacia. En el actual son urgencias, medicina general e interna, pediatría,

Tabla 2. Relación de las revistas en las que los *urgenciólogos* publicaron los documentos durante el quinquenio 2010-2014 y comparación con el quinquenio anterior

Quinquenio 2010-2014 (1.433 documentos)	n (%)	Quinquenio 2005-2009 (913 documentos)	n (%)
EMERGENCIAS*	422 (29,5)	EMERGENCIAS*	375 (41,1)
Medicina Clínica	99 (6,9)	Medicina Clínica	79 (8,7)
Medicina Intensiva	87 (6,1)	Revista Clínica Española	42 (4,6)
Anales de Pediatría	77 (5,4)	Medicina Intensiva	29 (3,2)
Anales Sistema Sanitario Navarra	56 (3,9)	Anales de Pediatría	24 (2,6)
Revista Clínica Española	52 (3,6)	Revista Española de Cardiología	24 (2,6)
Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica	31 (2,2)	Revista de Neurología	20 (2,2)
Atención Primaria	29 (2,2)	Anales de Medicina Interna	18 (2,0)
Revista Española de Cardiología	26 (1,8)	Atención Primaria	13 (1,4)
European Journal of Emergency Medicine*	25 (1,7)	Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica	12 (1,3)
Pediatric Emergency Care*	16 (1,1)	Critical Care	11 (1,2)
Critical Care	14 (1)	Revista Española de Enfermedades Digestivas	10 (1,1)
Intensive Care Medicine	14 (1)	The American Journal of Emergency Medicine*	8 (0,8)
Resuscitation*	14 (1)	Emergency Medicine Journal*	8 (0,9)
Revista de Neurología	14 (1)	European Journal of Emergency Medicine*	8 (0,9)
Archivos de Bronconeumología	12 (0,8)	Resuscitation*	8 (0,9)
American Journal of Emergency Medicine*	11 (0,8)	Critical Care Medicine	6 (0,7)
Pediatric Infectious Disease Journal	11 (0,8)	Anales del Sistema Sanitario de Navarra	5 (0,5)
Revista Española de Quimioterapia	10 (0,7)	Archivos de Bronconeumología	5 (0,5)
Cirugía Española	9 (0,6)	European Journal of Clinical Microbiology and Infectious Diseases	5 (0,5)
Circulation	9 (0,6)	Clinical Infectious Diseases	4 (0,5)
European Journal of Internal Medicine	9 (0,6)	Clinical Microbiology and Infection	4 (0,5)
Gaceta Sanitaria	9 (0,6)	Pediatric Emergency Care*	4 (0,5)
International Journal of Cardiology	9 (0,6)	143 revistas con 3 o menos artículos publicados	191 (20,9)
230 revistas con 8 o menos documentos publicados	424 (29,5)		

*Revistas incluidas en la categoría temática (*Subject Category*) de Medicina de Urgencias y Emergencias (*Emergency Medicine*) de Journal Citation Reports.

Tabla 3. Áreas de investigación en las que Science Citation Index-Expanded encuadra la producción de los *urgenciólogos* españoles

Área de investigación de SCI-Expanded	Quinquenio 2010-2014 n (%)	Quinquenio 2005-2009 n (%)	Variación %	p
Urgencias	520 (31,7)	121 (16,1)	15,6	0,001
Medicina general e interna	365 (22,2)	13 (1,7)	20,5	0,001
Pediatría	128 (7,8)	39 (5,2)	2,6	0,001
Enfermedades infecciosas	94 (5,7)	57 (7,6)	-1,9	0,660
Aparato cardiovascular	86 (5,2)	60 (8,0)	-2,8	0,210
Salud pública y ocupacional	73 (4,5)	-	4,5	0,001
Microbiología	65 (4,0)	7 (0,9)	3,1	0,001
Neurología	40 (2,4)	40 (5,3)	-2,9	0,012
Gastroenterología y hepatología	26 (1,6)	31 (4,1)	-2,5	0,001
Cirugía	25 (1,5)	42 (1,5)	0	0,001
Aparato respiratorio	22 (1,3)	38 (5,1)	-3,8	0,001
Farmacología y farmacia	21 (1,2)	43 (5,7)	-4,5	0,001
Toxicología	20 (1,1)	42 (5,6)	4,5	0,001
Nefrología/Urología	14 (0,8)	11 (1,5)	-0,7	0,407
Enfermería	11 (0,6)	-	0,6	0,010
Otras	35 áreas con menos de 10 documentos	27 áreas con menos de 10 documentos		
Total	1.639*	913		

*En ocasiones Science Citation Index-Expanded clasifica en más de un área de investigación (*Research Area*) un artículo según la revista que se edite.

enfermedades infecciosas y aparato cardiovascular. Ha aumentado significativamente la investigación en urgencias (de 16,1% a 31,7%; Δ : 15,6%; $p = 0,01$), medicina general e interna (de 1,7% a 22,2%; Δ : 20,5%; $p = 0,01$), pediatría (de 5,2% a 7,8%; Δ : 2,6%; $p = 0,01$); enfermedades infecciosas y aparato cardiovascular se mantienen sin diferencias significativas. Si nos fijamos en las áreas específicas de urgencias²⁰ según la clasificación de Tintinalli, las áreas más investigadas son cardiovascular (13,1%), infecciosas (13,0%),

toxicología/farmacología (9,2%), pediatría (8,0%), neumología (7,4%), reanimación cardiopulmonar (6,7%) y organización (6,0%). Cuando se analizan las diferencias entre quinquenios (Tabla 4) se observa un aumento estadísticamente significativo de la producción investigadora en enfermedad cardiovascular, pediatría, atención prehospitalaria, urgencias pulmonares y urgencias oncológicas y hematológicas; y descensos estadísticamente significativos en organización del servicio de urgencias, urgencias gastrointestinales, ojo, oí-

Tabla 4. Áreas específicas de urgencias según el índice del *Tintinalli's Textbook of Emergency Medicine* en las que se encuadra la investigación de los *urgenciólogos* españoles

Área de investigación de SCI-Expanded	Quinquenio 2010-2014 n (%)	Quinquenio 2005-2009 n (%)	Variación %	p
Enfermedad cardiovascular	248 (13,1)	92 (10,1)	3,0	0,04
Enfermedades infecciosas	246 (13,0)	98 (10,7)	2,3	0,12
Toxicología y farmacología	174 (9,2)	71 (7,8)	1,4	0,25
Pediatría	150 (8,0)	32 (3,5)	4,5	0,001
Urgencias pulmonares	141 (7,4)	51 (5,6)	1,8	0,09
Reanimación cardiopulmonar y técnicas	128 (6,7)	61 (6,7)	0	1,00
Organización del servicio de urgencias	113 (6,0)	84 (9,2)	-3,2	0,004
Neurología	83 (4,4)	55 (6,0)	-1,6	0,07
Atención prehospitalaria	82 (4,3)	34 (2,7)	1,6	0,48
Urgencias gastrointestinales	77 (4,0)	66 (7,2)	-3,2	0,001
Urgencias oncológicas y hematológicas	57 (3,0)	14 (1,5)	1,5	0,02
Situaciones especiales	44 (2,3)	22 (2,4)	-0,1	0,89
Trastornos renales y genitourinarios	42 (2,2)	15 (1,6)	0,6	0,39
Traumatología y patología de los huesos, articulaciones y tendones	29 (1,5)	33 (3,6)	-2,1	0,001
Conceptos de imagen	21 (1,1)	17 (1,9)	-0,8	0,12
Analgesia, anestesia y sedación	16 (0,8)	3 (0,3)	0,5	0,14
Lesiones ambientales	15 (0,8)	16 (1,8)	-1,0	0,03
Ojo, oído, nariz, garganta y boca	15 (0,8)	17 (1,9)	-1,1	0,02
Trastornos musculoesqueléticos no traumáticos	15 (0,8)	5 (0,5)	0,3	0,63
Shock	12 (0,6)	3 (0,3)	0,3	0,41
Urgencias endocrinológicas	12 (0,6)	9 (1,9)	-1,3	0,35
Alteraciones psicosociales	11 (0,5)	11 (1,2)	-0,7	0,11
Trastornos de la piel	11 (0,5)	5 (0,5)	0	1,00
Ginecología y obstetricia	9 (0,4)	8 (0,9)	-0,5	0,20
Atención en catástrofes	6 (0,3)	5 (0,5)	-0,2	0,35
Abuso y violación	2 (0,1)	8 (0,9)	-0,8	0,003
Otros	129 (6,8)	60 (7,4)	-0,6	0,87
Totales	1.888*	913		

*En ocasiones se admitió la clasificación de un artículo en dos categorías diferentes.

Tabla 5. Distribución en cantidad absoluta y en factor de impacto de la producción científica de los *urgenciólogos* españoles en función de la comunidad autónoma donde trabajan

	Documentos publicados					Factor de Impacto acumulado (FIA)				Factor de Impacto medio (FIM) por documento			
	Quinquenio 2010-14		Quinquenio 2005-09			Quinquenio 2010-14		Quinquenio 2005-09		Quinquenio 2010-14		Quinquenio 2005-09	
	N (%)	Orden	N (%)	Orden	Δ1/Δ2	FIA (%)	Orden	FIA (%)	Orden	FIM	Orden	FIM	Orden
Cataluña	427 (29,8)	1º	208 (23,9)	1º	24,6/5,9	1.197,9 (33,1)	1º	463,4 (21,3)	1º	2,83	1º	2,28	15º
Andalucía	266 (18,6)	2º	167 (19,2)	2º	-3,2/-0,6	673 (18,6)	2º	371,2 (17,0)	2º	2,63	7º	2,32	14º
Comunidad de Madrid	226 (15,8)	3º	107 (12,3)	3º	28,4/3,5	616,5 (17,1)	3º	261,9 (12,0)	3º	2,79	2º	2,54	9º
Galicia	73 (5,1)	4º	55 (6,3)	4º	-19,1/-1,2	192,4 (5,3)	4º	140 (6,4)	4º	2,71	4º	2,69	7º
Castilla-La Mancha	66 (4,6)	5º	33 (3,8)	8º	28,9/0,8	128 (3,5)	6º	82,4 (3,8)	8º	1,95	15º	2,75	4º
Comunidad Valenciana	52 (3,6)	6º	49 (5,6)	5º	-35,8/-2,0	132 (3,6)	5º	114,6 (5,3)	6º	2,54	8º	2,49	11º
País Vasco	52 (3,6)	7º	44 (5,1)	6º	-29,5/-1,5	123,4 (3,4)	7º	119,9 (5,5)	5º	2,37	9º	2,92	3º
Aragón	49 (3,4)	8º	44 (5,1)	6º	-33,3/-1,7	90,2 (2,4)	9º	96,5 (4,4)	7º	2,05	14º	2,36	13º
Canarias	43 (3,0)	9º	22 (2,5)	12º	20,0/0,5	91,5 (2,5)	8º	50,0 (2,3)	12º	2,13	13º	2,50	10º
Comun. Foral de Navarra	43 (3,0)	9º	24 (2,8)	11º	7,1/0,2	65,6 (1,8)	10º	44,6 (2,0)	14º	1,52	17º	1,77	17º
Castilla y León	27 (1,9)	11º	28 (3,2)	9º	-40,7/-1,3	58,2 (1,5)	11º	66,5 (3,1)	10º	2,24	10º	2,46	12º
Región de Murcia	25 (1,7)	12º	8 (0,9)	15º	68,6/0,8	45,2 (1,2)	14º	26,9 (1,2)	15º	1,88	16º	3,37	1º
Islas Baleares	22 (1,5)	13º	8 (0,9)	15º	66,6/0,6	55,8 (1,5)	13º	14,6 (0,7)	16º	2,79	2º	2,09	16º
Cantabria	21 (1,5)	14º	27 (3,1)	10º	-48,3/-1,6	56,2 (1,5)	12º	71,1 (3,3)	9º	2,68	5º	2,63	8º
Principado de Asturias	16 (1,1)	15º	21 (2,4)	13º	-54,2/-1,3	39,7 (1,0)	15º	53,9 (2,5)	11º	2,65	6º	2,70	5º
Extremadura	16 (1,1)	15º	18 (2,1)	14º	-47,7/-1,0	35,5 (0,9)	16º	48,6 (2,2)	13º	2,22	12º	2,70	5º
La Rioja	6 (0,4)	17º	2 (0,2)	17º	100,0/0,2	13,3 (0,3)	17º	6,2 (0,3)	17º	2,23	11º	3,08	2º
Totales	1.433 (100)		869 (100)			3.617,2 (100)		2.177,3 (100)		2,58		2,48	

Δ1: Crecimiento porcentual relativo; Δ2: Crecimiento porcentual absoluto.

do, nariz, garganta y boca, y traumatología y patología de los huesos, articulaciones y tendones.

Cataluña continúa siendo la primera CC.AA. en producción (29,8%), seguida de Andalucía (18,6%), la Comunidad de Madrid (15,8%) y Galicia (5,1%). Con res-

pecto al quinquenio anterior, emerge con fuerza Castilla-La Mancha en quinto lugar (4,6%) (Tabla 5, Figura 2). Un indicador relevante para comparar la evolución de las CC.AA. es la variación relativa en la proporción de producción científica que ha aportado cada una de

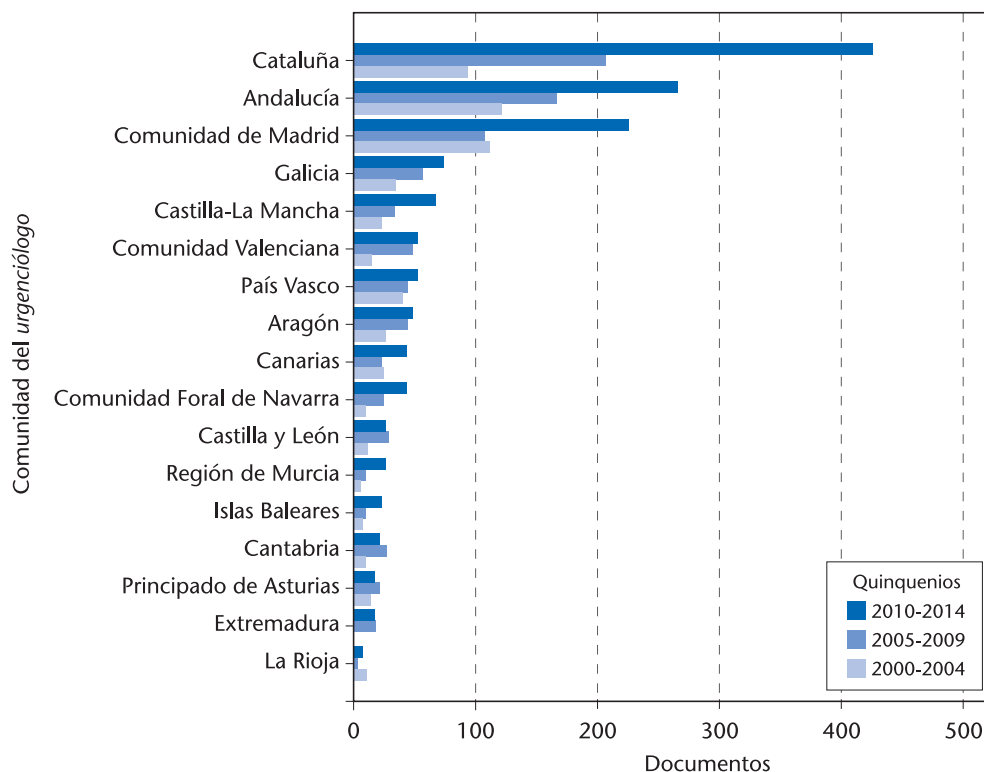


Figura 2. Documentos totales publicados por cada comunidad autónoma en los tres últimos quinquenios.

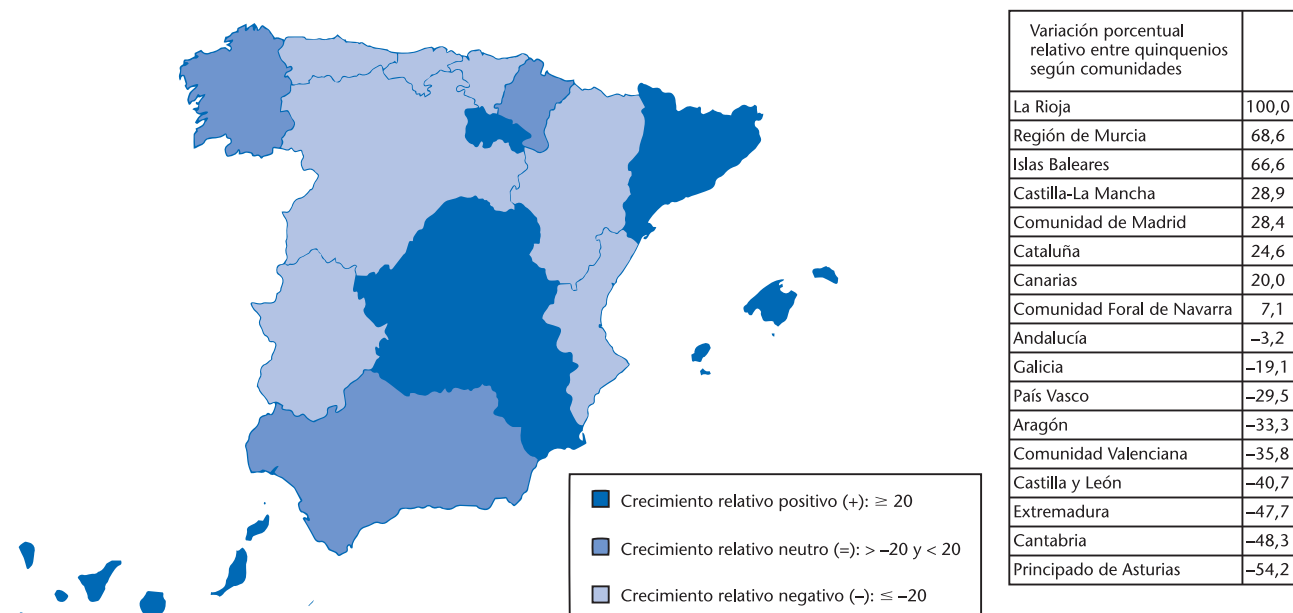


Figura 3. Variación porcentual relativa de la producción científica global de los *urgenciólogos* españoles por comunidades autónomas entre el quinquenio 2010-2014 respecto a 2005-2009.

ellas al total español. En este sentido, Cataluña, Comunidad de Madrid, Castilla-La Mancha, Canarias, Región de Murcia y La Rioja han incrementado su peso relativo al menos un 20% respecto al periodo previo (Figura 3). Por lo que respecta al FI acumulado en el quinquenio 2010-2014, los *urgenciólogos* españoles acumularon un total de 3.617,2 puntos. Cataluña fue de nuevo la CC.AA. que más aportó, con 1.197,9 puntos, siendo además la comunidad que tiene un factor de impacto promedio más alto: 2,833 puntos por documento (Tabla 5). Cuando la producción total de documentos fue ponderada por la población y el producto interior bruto de cada comunidad, la Comunidad Foral de Navarra ocupó el primer lugar, en tanto que cuando lo que se

ponderó fue el FI acumulado, fue de nuevo Cataluña la que mostró los mejores rendimientos en todos los casos (Tabla 6).

Un total de 175 centros contribuyen a la producción de los 1.275 (89%) trabajos publicados por los *urgenciólogos* españoles con filiación hospitalaria durante el quinquenio 2010-2014. La Tabla 7 resume los 20 SUH que aportaron un mayor número de trabajos y, entre ellos, destaca la producción del Hospital Clínic de Barcelona con 145 documentos (el 10,1% del total y el 11,4% de la producción de los SUH), y se mantiene en segunda posición el Hospital Virgen del Rocío de Sevilla. Los centros que más han mejorado su clasificación con respecto al quinquenio previo son: Hospital Sant

Tabla 6. Indicadores de productividad relativos para cada comunidad autónoma para el quinquenio 2010-2014, ponderados por su población y por su producto interior bruto (PIB)

Comunidad	Nº Documentos/10 ⁶ hab. en quinquenio 2010-14 (orden 2010-14/2005-09)	Nº Documentos/10 ¹² € de PIB en quinquenio 2010-14 (orden 2010-14/2005-09)	Factor de impacto acumulado/10 ⁶ h en quinquenio 2010-14 (orden 2010-14/2005-09)	Factor de impacto acumulado/10 ¹² € de PIB en quinquenio 2010-14 (orden 2010-14/2005-09)
Comunidad Foral de Navarra	67,6 (1 ^o /2 ^o)	2.439 (1 ^o /3 ^o)	104,1 (2 ^o /4 ^o)	3.858 (4 ^o /7 ^o)
Cataluña	57,7 (2 ^o /4 ^o)	2.145 (2 ^o /5 ^o)	162,1 (1 ^o /5 ^o)	6.019 (1 ^o /9 ^o)
Aragón	36,9 (3 ^o /3 ^o)	1.476 (6 ^o /2 ^o)	68,3 (7 ^o /3 ^o)	2.733 (8 ^o /3 ^o)
Cantabria	35,8 (4 ^o /1 ^o)	1.770 (5 ^o /1 ^o)	96,9 (3 ^o /1 ^o)	5.109 (2 ^o /1 ^o)
Comunidad de Madrid	35,3 (5 ^o /10 ^o)	1.153 (7 ^o /11 ^o)	96,6 (4 ^o /11 ^o)	3.145 (7 ^o /12 ^o)
Castilla-La Mancha	32 (6 ^o /12 ^o)	1.810 (4 ^o /8 ^o)	62,1 (8 ^o /12 ^o)	3.555 (6 ^o /8 ^o)
Andalucía	31,6 (7 ^o /7 ^o)	1.886 (3 ^o /4 ^o)	80,2 (5 ^o /9 ^o)	4.807 (3 ^o /5 ^o)
Galicia	26,7 (8 ^o /8 ^o)	1.355 (6 ^o /6 ^o)	70,4 (6 ^o /7 ^o)	3.630 (5 ^o /5 ^o)
País Vasco	24 (9 ^o /6 ^o)	808 (13 ^o /10 ^o)	57,1 (9 ^o /6 ^o)	1.928 (13 ^o /11 ^o)
Canarias	20,2 (10 ^o /14 ^o)	1.055 (8 ^o /12 ^o)	43,1 (11 ^o /14 ^o)	2.287 (9 ^o /13 ^o)
Islas Baleares	19,5 (11 ^o /16 ^o)	835 (12 ^o /15 ^o)	49,8 (10 ^o /18 ^o)	2.146 (11 ^o /18 ^o)
La Rioja	19,1 (12 ^o /17 ^o)	776 (14 ^o /17 ^o)	42,9 (12 ^o /16 ^o)	172 (18 ^o /17 ^o)
Región de Murcia	17 (13 ^o /18 ^o)	921 (15 ^o /16 ^o)	30,9 (15 ^o /17 ^o)	1.674 (14 ^o /16 ^o)
Principado de Asturias	15,2 (14 ^o /9 ^o)	768 (8 ^o /9 ^o)	38,1 (13 ^o /8 ^o)	1.985 (12 ^o /10 ^o)
Extremadura	14,6 (15 ^o /11 ^o)	946 (10 ^o /6 ^o)	32,5 (14 ^o /10 ^o)	2.218 (10 ^o /4 ^o)
Castilla y León	10,8 (16 ^o /13 ^o)	500 (17 ^o /13 ^o)	23,5 (17 ^o /13 ^o)	1.098 (17 ^o /14 ^o)
Comunidad Valenciana	10,5 (17 ^o /15 ^o)	533 (16 ^o /14 ^o)	26,7 (16 ^o /15 ^o)	1.360 (16 ^o /15 ^o)

Tabla 7. Relación de los 20 centros hospitalarios españoles con mayor producción científica de sus *urgenciólogos* durante el quinquenio 2010-2014 y comparación con el quinquenio 2005-2009

Quinquenio 2010-2014	Documentos n (%)	Nº orden 2010-14/2005-09
Hospital Clínic (Barcelona)	145 (11,3)	1º/1º
Hospital Universitario Virgen del Rocío (Sevilla)	78 (6,1)	2º/2º
Hospital Sant Joan de Deu (Esplugues de Llobregat)	56 (4,4)	3º/4º
Hospital Clínico Universitario San Carlos (Madrid)	51 (4,9)	4º/6º
Hospital del Mar (Barcelona)	46 (3,6)	5º/12º
Hospital Parc Taulí (Sabadell)	43 (3,4)	6º/42º
Complejo Hospitalario de Toledo	39 (3,0)	7º/37º
Hospital Universitario de Canarias (Tenerife)	37 (2,9)	8º/9º
Hospital Universitario de Santiago de Compostela	30 (2,3)	9º/9º
Hospital Carlos Haya (Málaga)	29 (2,2)	10º/16º
Hospital Universitario de Bellvitge (L'Hospitalet de Llobregat)	28 (2,2)	11º/31º
Hospital Virgen del Camino (Pamplona)	26 (2,0)	12º/50º
Hospital de Las Cruces (Barakaldo)	25 (1,9)	13º/3º
Hospital Universitario Gregorio Marañón (Madrid)	23 (1,8)	14º/13º
Hospital Universitario Virgen de las Nieves (Granada)	23 (1,8)	14º/4º
Hospital La Paz (Madrid)	22 (1,7)	16º/33º
Hospital General Universitario Alicante	21 (1,6)	17º/6º
Hospital General Básico de Jaén	15 (1,1)	18º/25º
Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa (Zaragoza)	15 (1,1)	19º/9º
Hospital Germans Trias i Pujol (Badalona)	15 (1,1)	20º/25º
154 hospitales con 14 o menos documentos	692 (48,8)	
Total	1.275 (100)	
Quinquenio 2005-2009	Documentos Nº (%)	Nº orden 2005-09/2010-14
Hospital Clínic (Barcelona)	98 (12,4)	1º/1º
Hospital Universitario Virgen del Rocío (Sevilla)	46 (5,8)	2º/2º
Hospital de Cruces (Barakaldo)	21 (2,7)	3º/13º
Hospital Universitario Virgen de las Nieves (Granada)	19 (2,4)	4º/13º
Hospital Sant Joan de Déu (Esplugues de Llobregat)	19 (2,4)	4º/3º
Hospital Clínico Universitario San Carlos (Madrid)	18 (2,3)	6º/4º
Hospital General Universitario de Alicante	18 (2,3)	6º/17º
Clínica Puerta de Hierro (Madrid)	18 (2,3)	6º/69º
Hospital Universitario de Canarias (Tenerife)	17 (2,1)	9º/8º
Hospital Universitario de Santiago de Compostela	17 (2,1)	9º/9º
Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa (Zaragoza)	17 (2,1)	9º/19º
Hospital del Mar (Barcelona)	16 (2,0)	12º/5º
Hospital Universitario Gregorio Marañón (Madrid)	15 (1,9)	13º/14º
Hospital de San Agustín (Jaén)	15 (1,9)	13º/123º
Hospital Universitario Puerto Real (Cádiz)	14 (1,8)	15º/--
Hospital Universitario Reina Sofía (Córdoba)	13 (1,6)	16º/21
Hospital Carlos Haya (Málaga)	13 (1,6)	16º/10º
Hospital Provincial de Navarra (Pamplona)	12 (1,5)	18º/69º
Hospital Juan Canalejo (A Coruña)	12 (1,5)	18º/123º
Hospital Obispo Polanco (Teruel)	11 (1,4)	20º/33º
130 hospitales más con 10 o menos documentos	362 (45,8)	
Total	791 (100)	

Joan de Déu de Esplugues de Llobregat (de 5º a 3º), Hospital Clínico San Carlos de Madrid (de 6º a 4º), y Hospital del Mar de Barcelona (de 12º a 5º). A destacar la gran subida en el ranking del Hospital Parc Taulí de Sabadell (de 42º a 6º) y del Complejo Hospitalario de Toledo (de 37º a 7º) que no figuraban entre los veinte primeros en el periodo anterior. El coeficiente de correlación ordinal entre las dos distribuciones de los veinte hospitales más productivos ($\rho = 0,473$; $p = 0,103$) no alcanza significación estadística aunque se acerca, lo cual muestra una tendencia hacia cambios notables en los centros productores de un quinquenio a otro.

De manera global, se observa un aumento en la producción extrahospitalaria, pasando de 65 documentos a 117 en el quinquenio actual (aumento del 56%,

Tabla 8). La Comunidad de Madrid lidera la investigación en este campo, ya que aporta casi la mitad de documentos, seguida por Andalucía. Individualmente, el mayor productor fue el SUMMA 112 Madrid, que aportó 43 de los 117 documentos publicados durante el quinquenio 2010-2014 (36,7% del total de producción de *urgenciólogos* investigadores que trabajan en la extrahospitalaria) seguido por el SAMUR Madrid (12 documentos; 10,2%) y por EPES Almería (10 documentos; 8,5%).

Además de las 1.433 primeras filiaciones de *urgenciólogos* que se han recogido en los documentos, se han identificado 1.685 filiaciones adicionales que firman como segundo, tercer o cuarto *urgenciólogo*, distintas a la filiación del primer *urgenciólogo*, al cual se le

Tabla 8. Relación de los centros de trabajo de los *urgenciólogos* con actividad extrahospitalaria (clasificados por comunidades) que publicaron trabajos durante el quinquenio 2010-2014 y comparación con el quinquenio 2005-2009

	Quinquenio 2010-2014 N / % / N° orden	Quinquenio 2005-2009 N / % / N° orden
Comunidad de Madrid	55 (47,0) 1°	13 (20,0) 2°
SUMMA 112	43	7
SAMUR (Madrid)	12	6
Andalucía	17 (14,5) 2°	7 (10,8) 4°
SEM Huelva	-	1
EPES Almería	10	1
SEM-Córdoba	2	1
SAMU-Sevilla	-	1
061-Cádiz	3	1
SEM Jaén	-	1
SEM-Granada	-	1
SEM Málaga	1	-
EPES	1	-
Cataluña	12 (10,2) 3°	6 (9,2) 5°
SEM Barcelona	6	2
SEM Tarragona	-	2
SEM Lleida	1	2
SEM Cataluña	5	-
País Vasco	9 (7,7) 4°	5 (7,7) 6°
Emergencias (Vizcaya)	-	5
SEM Guipúzcoa	-	-
SEM Tolosa	-	-
SAMUR Bilbao	9	-
Galicia	8 (6,8) 5°	14 (21,5) 1°
061 Galicia	7	14
061 La Coruña	1	-
Aragón	7 (5,9) 6°	5 (7,7) 6°
061-Aragón	3	2
Protección Civil Zaragoza	-	2
Helicóptero-112-SOS	3	1
SEM Alcañiz	1	-
Extremadura	2 (1,6) 7°	-
SEM 112 Badajoz	2	-
Región de Murcia	2 (1,6) 7°	-
Castilla y León	1 (0,8) 9°	2 (3,1) 8°
Emergencias Castilla y León SACYL	1	2
Principado de Asturias	1 (0,8) 9°	1 (1,5) 9°
SEM Asturias	1	-
Castilla-La Mancha	1 (0,8) 9°	8 (12,3) 3°
SEM-Toledo	-	3
Emergencias 112 CLM 2	-	2
UVI Móvil Motilla Palancar (Cuenca)	1	2
Inaer Base HEMS (Ciudad Real)	-	1
Comunidad Foral de Navarra	1 (0,8) 9°	1 (1,5) 9°
SAMU NAVARRA	1	1
Comunidad Valenciana	1 (0,8) 9°	-
La Rioja	-	1 (1,5) 9°
061-La Rioja	-	1
Cantabria	-	1 (1,5) 9°
061-Cantabria 1	-	1
Islas Baleares	-	1 (1,5) 9°
SEM Mallorca	-	1
Canarias	-	-
Total	117 (100)	65 (100)

adjudicó el documento. Aunque este número pueda estimar algo a la baja, ya que solo se contabilizan hasta cuatro filiaciones, sería una aproximación aceptable de la población global de *urgenciólogos* españoles que realizaban investigación. Cataluña, Andalucía, Comunidad de Madrid, Galicia y Castilla-La Mancha acaparan el mayor porcentaje; a la vez que los hospitales de San

Tabla 9. Filiaciones de *urgenciólogos* firmantes en segunda, tercera o cuarta posición en documentos publicados en el quinquenio 2010-2014, y que firmaron con una filiación distinta a la del primer *urgenciólogo* (corresponden a trabajos realizados en colaboración entre distintos *urgenciólogos*). Se presentan ordenados por comunidad autónoma y por hospitales que firmaron 10 o más documentos (entre paréntesis los documentos firmados en segundo, tercer o cuarto lugar entre los *urgenciólogos* firmantes)

Comunidad Autónoma	N (%)
Cataluña	460 (22,7)
Andalucía	318 (15,7)
Comunidad de Madrid	308 (15,2)
Galicia	76 (3,7)
Castilla-La Mancha	66 (3,2)
País Vasco	65 (3,2)
Aragón	61 (3,0)
Comunidad Valenciana	59 (2,9)
Comunidad Foral de Navarra	51 (2,5)
Canarias	45 (2,2)
Principado de Asturias	35 (1,7)
Cantabria	30 (1,5)
Castilla y León	30 (1,5)
Región de Murcia	26 (1,3)
Islas Baleares	24 (1,2)
Extremadura	23 (1,1)
La Rioja	5 (0,2)
Total	1.685
Hospitales	N (%) (documentos en 2°+3°+4° orden)
San Joan de Déu (Esplugues de Llobregat)	166 (9,8) (49+40+35)
Hospital Clínic (Barcelona)	124 (7,3) (60+39+25)
Hospital Virgen del Rocío (Sevilla)	89 (5,3) (42+29+18)
Hospital Clínic Universitario San Carlos (Madrid)	64 (3,8) (30+19+15)
Hospital Carlos Haya (Málaga)	51 (3,0) (24+16+11)
Complejo Hospitalario de Toledo (Toledo)	47 (2,8) (20+17+10)
Hospital del Mar (Barcelona)	42 (2,5) (21+18+3)
Hospital de Cruces (Barakaldo)	44 (2,6) (19+13+12)
Universitario Universitaride Bellvitge (L'Hospitalet de Llobregat)	40 (2,4) (14+15+11)
Hospital Universitario Gregorio Marañón (Madrid)	39 (2,3) (18+14+7)
Hospital La Paz (Madrid)	33 (1,9) (15+12+6)
Hospital Universitario de Canarias (Tenerife)	32 (1,9) (17+11+4)
Hospital Universitario de Santiago de Compostela	27 (1,6) (14+9+4)
Hospital Básico de Jaén	24 (1,4) (9+9+6)
Hospital Parc Taulí (Sabadell)	23 (1,4) (12+8+3)
Hospital Virgen del Camino (Pamplona)	22 (1,3) (13+6+3)
Hospital Virgen de las Nieves (Granada)	18 (1,1) (9+5+4)
Hospital Universitario Lozano Blesa (Zaragoza)	18 (1,1) (8+5+5)
Hospital de Jerez (Jerez de la Frontera)	17 (1,0) (8+6+3)
Hospital Miguel Servet (Zaragoza)	17 (1,0) (8+6+3)
Hospital Universitari Vall d'Hebron (Barcelona)	15 (0,9) (7+5+3)
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau (Barcelona)	14 (0,8) (7+5+2)
Hospital General Universitario de Alicante	13 (0,8) (7+4+2)
Hospital Comarcal Valle de Pedroches (Pozoblanco)	13 (0,8) (5+5+3)
Hospital Donostia (San Sebastián)	12 (0,7) (4+5+3)
Hospital Obispo Polanco (Teruel)	11 (0,6) (5+4+2)
Hospital Arnau de Villanova (Lleida)	10 (0,6) (5+3+2)
Hospital Universitario Reina Sofía (Murcia)	10 (0,6) (5+3+2)
130 hospitales con menos de 10 documentos	362 (45,8)

Joan de Déu (166), Clínic (124), Virgen del Rocío (89), Clínic San Carlos (64) y Carlos Haya de Málaga (51) son los que más documentos acumulan como segundo, tercer o cuarto *urgenciólogo* firmante (Tabla 9).

Finalmente, se han identificado 9 artículos que pueden ser considerados como clásicos de citación al haber

Tabla 10. Artículos clásicos de citación (≥ 100 citas) de *urgenciólogos* españoles publicados en el quinquenio 2010-2014

Orden	Revista	Título	<i>Urgenciólogos</i> españoles (Posición en el documento)	Citas
1º	Critical Care	Management of bleeding following major trauma: an updated European guideline	Fernández-Mondéjar, E. (6º)	298
2º	Resuscitation	European Resuscitation Council guidelines for resuscitation 2010 section 2. Adult basic life support and use of automatical external defibrillation	Caballero, A. (4º)	225
3º	Critical Care	Management of bleeding and coagulopathy following major trauma: an updated European guidelines	Fernández-Mondéjar, E. (6º)	181
4º	Circulation	Utility of absolute and relative changes in cardiac troponin concentrations in the early diagnosis of acute myocardial infarction	Winkler, K. (9º) Peter, F. (10º)	155
5º	Resuscitation	European Resuscitation Council for Resuscitation 2010 section 6 paediatric life support	Rodríguez-Núñez, A. (6º)	124
6º	The New England Journal of Medicine	Fibrinolysis or Primary PCI in ST-Segment Elevation Myocardial Infarction	Rosell Ortiz, F. (8º)	121
7º	European Heart Journal	Early diagnosis of acute myocardial infarction in the elderly using more sensitive cardiac troponin assays	Winkler, K. (13º) Campodarve, I. (14º)	115
8º	Diabetologia	Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose regulation in Spain: the Di@bet.es study	Mora-Peces, I. (20º)	111
9º	Nature Genetics.	Genome-wide association study identifies variants in the CFH region associated with host susceptibility to meningococcal disease	Martinón-Torres, F. (17º)	100

recibido ya 100 o más citaciones, y que se recogen en la Tabla 10.

Discusión

Este estudio pone de manifiesto que la actividad científica de los *urgenciólogos* españoles ha seguido creciendo cuantitativamente a buen ritmo durante el quinquenio 2010-2014, con un crecimiento medio del 11,2% anual. Esta producción ha mostrado algunos cambios respecto a la del quinquenio anterior, en relación a la temática en la que se investiga, a las revistas a través de las cuales se difunden los resultados y a la contribución que se hace desde las diferentes CC.AA., SUH y Servicios de Emergencias Médicas (SEM). En este sentido, y como ya se señalaba en el artículo que analizaba el quinquenio anterior⁴, en el caso de Andalucía encontramos el posible sesgo de una hiperrepresentación de los especialistas en cuidados intensivos, debido a que hasta el año 2015 la filiación de los *urgenciólogos* era común con ellos. Sin embargo, la mecánica de búsqueda bibliográfica utilizada en nuestro trabajo no permite diferenciar entre ambos, pues en esta comunidad los documentos de ambos servicios se firman, habitualmente, como "Unidad de Gestión de Cuidados Críticos y Urgencias" independientemente de su origen. Es posible que la separación de los servicios de urgencias y de cuidados intensivos andaluces desde enero de 2015 pueda aportar datos más fiables en un futuro próximo.

Valorar la evolución de la calidad de los artículos publicados por los *urgenciólogos* españoles es algo más complejo. No puede utilizarse el número de citas recibidas por documento ya que, obviamente, cuanto más antiguo es el documento mayor posibilidad tiene de haber generado citas. Por esto, lo evaluamos través de dos medidas indirectas. La primera, el porcentaje de trabajos de investigación original con respecto al total

de la producción científica, ya que estos trabajos originales, cualquiera que sea el diseño utilizado, permiten añadir conocimiento, evaluar hipótesis y avanzar en la práctica de la medicina. Los resultados según dicho criterio son positivos, ya que el porcentaje de trabajos publicados en esta categoría creció, del 43,2% al 52,4%. No obstante, hay que tener en cuenta, a la hora de interpretar los resultados, que actualmente SCI-Expanded ya no identifica las notas clínicas como documentos independientes, hecho que ocurría el quinquenio previo, sino como originales. Sin embargo, teniendo en cuenta que las notas clínicas fueron el 4,5% en el quinquenio 2004-2009 y que el incremento absoluto en documentos originales en 2010-2015 ha sido del 9,2%, es posible que una parte de este crecimiento sea real. La segunda es comparar el FI de las revistas en las que se han publicado los artículos. En este sentido, se aprecia un cambio significativo entre los dos periodos: si bien el FI promedio no se ha modificado sustancialmente entre los periodos (de 2,482 a 2,586), se observa un descenso de la mediana (de 3,085 a 2,295), pero con incremento del percentil 90 (de 3,085 a 4,036). La interpretación de estos resultados es compleja, ya que el contraste no paramétrico denota diferencias entre quinquenios que deben explicarse porque en el quinquenio 2010-2014 la distribución es mucho más asintótica hacia la derecha, debido al mayor número de publicaciones en revistas de elevado FI. Esto explicaría que, a pesar que la mediana es inferior para el quinquenio 2010-14, la media es superior y los percentiles 90 y 95 son mayores, lo que quiere decir que en el quinquenio actual existen un 10% y un 5% de artículos con FI por encima de los valores del quinquenio previo.

Aunque la valoración en cuanto a la temática en la que investigan los *urgenciólogos* españoles puede estar sujeta a cierta subjetividad, al depender de quién clasifica los artículos, creemos que es destacable el au-

mento en ciertas áreas. Entre ellas, los observados en infecciosas y en cardiovascular (según la clasificación propia del temario de *Tintinalli's Textbook of Emergency Medicine*) probablemente tengan que ver con la actividad de los grupos de investigación más activos científicamente promovidos por la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES)²³⁻²⁵, a saber, INFURG-SEMES, ICA-SEMES, SEMES-ARRITMIAS, SEMES-EDEV y SEMES-CARDIOPATIA ISQUEMICA. Esta política decidida de apoyo a la investigación de calidad por parte de la Sociedad está dando sus frutos, y dado que en la actualidad existen quince grupos de investigación en su seno, es de esperar que la producción en el futuro de los grupos de creación más reciente permita seguir manteniendo este crecimiento global de los *urgenciólogos* españoles. Además, deberá fomentarse la investigación multidisciplinar y colaborativa, que es hacia donde tiende la investigación biomédica en la actualidad²⁶⁻²⁹. En este sentido, el incremento de los trabajos hechos en colaboración entre centros, y especialmente en colaboración internacional (8,4% en la actualidad), indican que se está en el camino adecuado. Otro aspecto relevante es el crecimiento de la investigación en pediatría de urgencias, que se pone de manifiesto tanto por ocupar un lugar predominante en la clasificación temática (7,8% y 8,0%, respectivamente, en las dos clasificaciones utilizadas), como en la clasificación del tipo de actividad que realiza en *urgenciólogo* (10% trabajan en servicios de urgencias dependientes de pediatría). En este sentido, la investigación en red que realizan en este ámbito, respaldada por la Sociedad Española de Urgencias Pediátricas, sin duda ha propiciado este crecimiento³⁰⁻³². Por otro lado, tal vez merezca una llamada de alerta el hecho que los trabajos que versan sobre la organización del servicio de urgencias, algo que resulta exclusivo de nuestra especialidad, haya sufrido un retroceso respecto al período anterior. Esta área debe cuidarse especialmente pues si no investigan los *urgenciólogos*, es posible que nadie más lo haga³³. Además, es indudable que las innovaciones y propuestas de mejora en la organización y gestión de los servicios han de venir respaldadas por la demostración científica que los cambios que se introducen son efectivos antes de convertirse en permanentes o, incluso, en paradigma.

El hecho de que varias revistas españolas y que se editan en castellano hayan sido indexadas desde hace algunos años favorece el que los autores publiquen en ellas: en concreto, de entre las diez primeras solo una se edita en inglés. Es, sin embargo, relevante que de la 11ª a la 14ª sean revistas extranjeras con edición en inglés. Parece que se ha cumplido la propuesta hecha en el anterior trabajo⁴ sobre producción de *urgenciólogos* españoles, en el que se recomendaba intentar publicar en revistas extranjeras y no circunscribirse a lo más directo que es publicar en revistas españolas. No obstante, se debe intentar también que los trabajos escritos en español alcancen la máxima difusión posible. Esta filosofía impregna EMERGENCIAS, que desde hace años ha

iniciado alianzas para conseguir la máxima difusión internacional de sus trabajos desde una posición de defensa de la ciencia transmitida en español³⁴⁻³⁸, y es destacable su reciente inclusión en la base ALTMETRICS. Por otra parte, la incorporación de artículos publicados en inglés en las revistas españolas tampoco parece incidir de forma notable en la mejora de su calidad³⁹. Finalmente, las revistas científicas constituyen también un elemento clave no solo en la difusión del conocimiento científico, sino también en la potenciación de la formación en investigación. En este sentido, también EMERGENCIAS ha ayudado, en la medida de sus posibilidades, a esta formación⁴⁰⁻⁴².

El análisis detallado de la contribución que se hace desde las distintas CC.AA., SUH y SEM muestra que la investigación es un proceso cambiante y que puede migrar desde unos lugares a otros o desde unos centros a otros, aunque ciertos patrones se mantienen: resulta destacable el mantenimiento de la alta producción de Cataluña, liderada por el Hospital Clínic de Barcelona. De hecho, es común asistir al nacimiento de polos importantes de investigación a la vez que otros lugares decrecen en su actividad. En el caso concreto de la investigación en MUE, los datos que se presentan en este estudio muestran que existen CC.AA., SUH y SEM que han crecido de forma significativa estos últimos cinco años, como por ejemplo el ascenso de la producción de Castilla-La Mancha (como posible hipótesis, debido a la apertura de varios hospitales nuevos). En todo caso, creemos que puede corresponder a los investigadores de las propias CC.AA., mejores conocedoras de su situación local, el analizarlos. Los responsables de las administraciones y sociedades científicas locales pueden incidir de forma decisiva en potenciar en unos casos o en corregir en otros la intensidad investigadora de su CC.AA. y de sus centros. Será crítico que en un futuro estos polos de actividad se reconozcan y colaboren entre ellos. Esta colaboración se puede dar de múltiples maneras, que van desde los estudios multicéntricos, pasando por la creación de grupos de investigación estables y deben alcanzar a la formación de redes nacionales (e idealmente internacionales) que canalicen el proceso investigador en MUE^{24,31}. Es posible que en el ámbito de la MUE puedan existir grupos compuestos por integrantes de varias CC.AA. que tienen en su haber una gran producción científica en colaboración y que no se encuentren formalmente constituidos. Sería importante poder identificarlos y respaldarlos en su actividad desde las sociedades científicas. En este sentido, un análisis de redes sociales de *urgenciólogos* españoles puede resultar altamente útil.

Las limitaciones de este estudio son varias. Primera, aunque la búsqueda está realizada por motores informáticos potentes, no está exenta de error, generado tanto por los motores como por los propios analistas. Segunda, el estudio solo utilizó el centro y la localización del primer *urgenciólogo* español firmante del documento (a quien se atribuyó de forma exclusiva el artículo) para el análisis de la mayoría de parámetros, lo que

puede condicionar una cierta minimización de la aportación de un determinado centro o CC.AA. a la producción global española si sus *urgenciólogos* colaboran con otros *urgenciólogos*, pero no lideran las investigaciones. No obstante, si analizamos la procedencia de estos *urgenciólogos*, puede verse que su distribución es bastante similar a la de los *urgenciólogos* primeros firmantes. Tercera, es un hecho que el análisis por centros no puede equiparar a los hospitales de alto nivel con los centros más pequeños. Para subsanar este sesgo deberíamos ajustar la producción absoluta de cada centro por la plantilla de profesionales que trabajan en él, dato que no nos ha sido posible averiguar. Cuarta, es posible que trabajos firmados por *urgenciólogos* no sean en realidad investigación de interés en el campo de la MUE y viceversa, que investigación de interés en el campo de la MUE esté firmada por investigadores españoles que no se consignent como pertenecientes a servicios o dispositivos de atención médica urgente. En este sentido, ya se ha comentado el posible sesgo de asignación inadecuada a cierta parte de la producción procedente de Andalucía. Quinta, el presente análisis solo ha tenido en cuenta algunos de los indicadores bibliométricos que existen para realizar una valoración de la calidad de la producción científica^{43,44}. Además, la repercusión de los artículos científicos ya no solo se valora por las citas clásicas, sino que las referencias halladas en otros medios permiten conocer el alcance y repercusión social de la ciencia⁴⁵⁻⁴⁷. Sexta, los datos aquí presentados no permiten una comparación directa con la producción en otras áreas de la Medicina. Es sabido que la visibilidad y relevancia de la investigación depende del nicho en el que se ubique, y en este sentido la MUE adolece de un número limitado de revistas indexadas que la grava negativamente, no solo en España, sino internacionalmente^{48,49}. Finalmente, es posible que exista actividad investigadora relevante que se publique en revistas que no estén indexadas en WoK o bien que no toda la investigación que se lleva a cabo en MUE acabe siendo publicada en revistas científicas. Sin ir más lejos, otro medio de transmisión de los resultados de la investigación de los *urgenciólogos* españoles que recientemente ha sido revisado son las tesis doctorales, algunas de las cuales no alcanzan a ver publicados nunca sus resultados en revistas indexadas⁵⁰.

Conflicto de intereses

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

Bibliografía

- Fernández-Guerrero IM, Fernández-Cano A. Una tesis pionera en la Medicina de Urgencias y Emergencias española: Alcance de la cirugía [sic] de urgencias en las Casas de Socorro (1907). *Emergencias*. 2013;25:409-14.
- Miró O, Salgado E, González-Duque A, Tomás S, Burillo-Putze G, Sánchez M. Producción científica de los *urgenciólogos* españoles durante los últimos 30 años (1975-2004). Análisis bibliométrico descriptivo. *Emergencias*. 2007;19:6-15.
- Miró O, González-Duque A, Cinesi C, Tomás S, Pacheco A, Sánchez M, et al. Artículos publicados en EMERGENCIAS entre 2000 y 2004: participación de los *urgenciólogos* y comparación con su aportación en las revistas indexadas. *Emergencias*. 2008;20:308-15.
- Miró O, Valcárcel MA, Cremades Pallas RM, Burillo-Putze G, Julián-Jiménez A, Martín-Sánchez FJ. Producción científica de los *urgenciólogos* españoles durante el quinquenio 2005-2009 y comparación con el quinquenio 2000-2004. *Emergencias*. 2012;24:164-74.
- Miró O. Neníkekamen (¡Hemos vencido!). *Emergencias*. 2010;22:401-3.
- Miró O. La apuesta de EMERGENCIAS por una ciencia sin fronteras. *Emergencias*. 2015;27:283-4.
- Miró O. 3,085. *Emergencias*. 2011;23:261-3.
- Miró O. El nuevo factor de impacto de EMERGENCIAS. *Emergencias*. 2012;24:262-4.
- Miró O. ¡Y ahí estamos de nuevo!. *Emergencias*. 2013;25:241-2.
- Miró O. Seguimos en primera línea. *Emergencias*. 2014;26:421-3.
- Miró O. EMERGENCIAS: cinco años con factor de impacto. *Emergencias*. 2015;27:211-2.
- Lee CH, Shih CP, Chang YC, Chaou CH. The evolution of academic performance in emergency medicine journals: Viewpoint from 2000 to 2009 Journal Citation Reports. *Acad Emerg Med*. 2011;18:898-904.
- Li Q, Jiang Y, Zhang M. National representation in the emergency medicine literature: a bibliometric analysis of highly cited journals. *Am J Emerg Med*. 2012;30:1530-4.
- Tsai YL, Lee CC, Chen SC, Yen ZS. Top-cited articles in emergency medicine. *Am J Emerg Med*. 2006;24:647-54.
- Shuaib W, Acevedo JN, Khan MS, Santiago LJ, Gaeta TJ. The top 100 cited articles published in emergency medicine journals. *Am J Emerg Med*. 2015;33:1066-71.
- Miró O, Fernández-Guerrero IM, Burillo-Putze G, Martín-Sánchez FJ. Análisis de los artículos de alta repercusión publicados en la revista *Emergencias*. 2015;27:379-85.
- Lee J, Kang HG, Lim TH, Oh J, Cho Y, Cho JH. The development of emergency medicine in South Korea: academic productivity in highly cited journals. *Hong Kong J Emerg Med*. 2014;21:205-12.
- Lee CH, Chaou CH, Lin CC. The progress of emergency Medicine in Taiwan, China, and Hong Kong: Perspective from publications in emergency medicine journals, 1992-2011. *Biomed Res Int*. 2014; ID 682375: 9. (Consultado 30 Marzo 2016). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1155/2014/682375>.
- DeLuca LA, St John A, Stolz U, Matheson L, Simpson A, Denninghoff KR. The Distribution of the H-index among academic emergency physicians in the United States. *Acad Emerg Med*. 2013;20:997-1003.
- Tintinalli JE, Stapczynski JS, Ma OJ, Cline DM, Cydulka RK, Meckler GD, The American College of Emergency Physicians. *Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide (7th Ed.)*. Nueva York: McGraw-Hill; 2010.
- Garfield E. Introducing citation classics: The human side of scientific papers. *Curr Contents*. 1977;1:1-2.
- Expansión. Datosmacro. (Consultado 30 Marzo 2016). Disponible en: <http://www.datosmacro.com/demografia/poblacion/espana-comunidades-autonomas>.
- Julián-Jiménez A. Política de premios de la Secretaría Científica de SEMES: una herramienta para estimular la investigación. *Emergencias*. 2011;23:226-33.
- Piñera-Salmerón P. La investigación en red en Medicina de Urgencias y Emergencias. *Emergencias*. 2012;24:234-7.
- Rosell-Ortiz F, Mateos Rodríguez AA, Miró O. La investigación en medicina de urgencias y emergencias prehospitalaria. *Emergencias*. 2012;24:3-4.
- Bueno H. Continuidad en la investigación cardiovascular: una llamada a incrementar la colaboración en investigación entre Cardiología y la Medicina de Urgencias y Emergencias. *Emergencias*. 2015;27:396-8.
- Antonini P, Magrini L, Murphy M, Di Somm S. Investigación multidisciplinar en el ámbito de urgencias. *Emergencias*. 2015;27:399-402.
- Miró O. Need for research collaboration between cardiologists and emergency service doctors. *An Sist Sanit Navar*. 2014;37:9-16.
- Miró O. Difficulties for research collaboration between cardiologists and emergency service doctors. *An Sist Sanit Navar*. 2015;38:137-43.
- Miró O, Mintegi S. Research in paediatric emergencies. *An Pediatr (Barc)*. 2014;81:131-2.
- Mintegi S. Investigación en urgencias pediátricas. La red de investigación de la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría. *Emergencias*. 2012;24:238-40.

- 32 Mintegi S, Gómez B, De la Torre M. Progreso de la Red de Investigación de la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría – Spanish Pediatric Emergency Research Group (RISEUP-SPERG). *Emergencias*. 2015;27:208-9.
- 33 Burillo-Putze G, García-Castrillo L, Tomás-Vecina S, Fortún MT. ¿Que investiguen ellos? *Emergencias*. 2005;17:107-11.
- 34 Miró O, Martín-Sánchez FJ, Cone DC. La lengua española en la Medicina de Urgencias y Emergencias norteamericana. *Emergencias*. 2012;24:341-2.
- 35 Cone DC, Miró O, Martín-Sánchez FJ. Launching Spanish abstracts. *Acad Emerg Med*. 2012;19:E1085
- 36 González de Dios J, González Guitián C. El español como vehículo de transmisión de los avances científicos. *Emergencias*. 2014;26:406-10.
- 37 Poch-Broto J. Español y Medicina. *Emergencias*. 2014;26:404-5.
- 38 Miró O. La apuesta de EMERGENCIAS por una ciencia sin fronteras. *Emergencias*. 2015;27:283-4.
- 39 Cremades-Pallas R, Burbano P, Valcárcel MA, Burillo-Putze G, Martín-Sánchez FJ, Miró O. Impact of their inclusion of articles written in English in multilingual Spanish biomedical journals. *An Sist Sanit Navar*. 2013;36:467-70.
- 40 Hernández H, Bustabad S. 20 consejos prácticos para mejorar la escritura en español de un artículo científico. *Emergencias*. 2014;26:393-9.
- 41 Riba i García N, Gómez Pérez B. La investigación biomédica: algunas orientaciones sobre cómo dar el primer paso. *Emergencias*. 2015;27:55-61.
- 42 Navarro FA, González de Dios J. Palabras y expresiones inglesas de traducción difícil o engañosa en investigación clínica, bioestadística y medicina basada en la evidencia. *Emergencias*. 2014;26:375-92.
- 43 Miró O, Burbano P. The impact factor, the h index and other bibliometric indicators. *An Sist Sanit Navar*. 2013;36:371-7.
- 44 Miró O. On the evaluation of investigator importance. *Actas Esp Psiquiatr*. 2013;41:365-6.
- 45 Barbic D, Tubman M, Lam H, Barbic S. An analysis of altmetrics in Emergency Medicine. *Acad Emerg Med*. 2016;23:251-68.
- 46 Cress PE. Using altmetrics and social media to supplement impact factor: maximizing your article's academic and societal impact. *Aesthet Surg J*. 2014;34:1123-6.
- 47 Valcárcel MA, Alfonso F, Miró O, Casademont J, Burbano Santos P, Burillo-Putze G, et al. Characteristics and longevity of electronic citations in four leading biomedical journals in Spain. *Rev Esp Cardiol*. 2014;67:837-43
- 48 Miró O, Brown AF, Graham CA, Ducharme J, Martín-Sánchez FJ, Cone DC. Relationship between category size and journals' impact factor: implications for emergency medicine journals and researchers. *Eur J Emerg Med*. 2015;22:355-62.
- 49 Miró O, Burillo-Putze G. Research in emergency medicine in Europe. *Eur J Emerg Med*. 2012;19:63-8.
- 50 Fernández-Guerrero IM. Tesis doctorales españolas en Medicina de Urgencias y Emergencias (1978-2013). *Emergencias*. 2015;27:129-134.