

Estudio bibliométrico de la producción científica publicada por la *Revista Panamericana de Salud Pública*/ *Pan American Journal of Public Health* en el período de 1997 a 2012

Javier Sanz-Valero,¹ Vicente Tomás Casterá²
y Carmina Wanden-Berghe²

Forma de citar Sanz-Valero J, Tomás Casterá V, Wanden-Berghe C. Estudio bibliométrico de la producción científica publicada por la *Revista Panamericana de Salud Pública*/*Pan American Journal of Public Health* en el período de 1997 a 2012. *Rev Panam Salud Publica*. 2014;35(2):81–8.

RESUMEN

Objetivo. Caracterizar la producción científica de la Revista Panamericana de Salud Pública/*Pan American Journal of Public Health* (RPSP), como publicación científica de referencia en el área de la salud pública en las Américas.

Métodos. Estudio descriptivo transversal a partir de los artículos publicados en la RPSP entre 1997 y 2012. Se analizaron indicadores bibliométricos de productividad (documentos publicados, idiomas, autoría, e índices de productividad y colaboración); repercusión (factor de impacto según la Red SciELO, Journal Citation Report y SCImago); palabras clave; y referencias bibliográficas, su estructura (tipo de documento y núcleo principal de Bradford) y grado de obsolescencia (semiperíodo de Burton y Kebler, e índice de Price), entre otros.

Resultados. Se publicaron 2 815 artículos con una mediana de 3 autores y 2 instituciones por artículo. La proporción de artículos de investigación original aumentó en 2008–2012 con respecto a 2003–2007 y 1997–2002 ($P < 0,001$). El idioma predominante fue el español, desplazado por el inglés en los últimos 5 años. De las palabras clave, 88,76% se correspondían con los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) y mostraron una orientación salubrista y comunitaria dirigida a las Américas. El semiperíodo de Burton y Kebler de las referencias bibliográficas fue de 8 años, aunque bajó a 5 años en 2012; el índice de Price fue de 20,47%, y el núcleo de Bradford lo conformaron 20 revistas de la corriente principal; el porcentaje de autocitas fue bajo (2,07%).

Conclusiones. La RPSP es una publicación internacional con indicadores bibliométricos similares a los de las revistas latinoamericanas más representativas de las ciencias de la salud, con mejoras en los últimos años estudiados que la llevan a cumplir totalmente con los criterios editoriales internacionales.

Palabras clave

Acceso a la información; artículo de revista; bibliometría; indicadores bibliométricos; descriptores en ciencias de la salud.

¹ Departamento de Salud Pública, Historia de la Ciencia y Ginecología, Universidad Miguel Hernández, Elche, Alicante, España. La correspondencia se debe dirigir a Javier Sanz-Valero. Correo electrónico: jsanz@umh.es

² Hospital General Universitario, Alicante, España.

El crecimiento de la producción científica en las últimas décadas y su indicación en bases de datos bibliográficas automatizadas han potenciado el uso de la bibliometría y la generación de

indicadores para medir los resultados de la actividad científica y tecnológica. El estudio empírico de la actividad científico-investigativa a partir de los artículos científicos publicados se

basa en la aplicación de métodos cuantitativos —basados en indicadores y modelos matemáticos— que permiten caracterizar su desarrollo y evolución (1). Mediante los indicadores bibliométricos se pueden evaluar las revistas y otras publicaciones periódicas de manera objetiva, observar las tendencias que siguen y generar información útil para mejorar su gestión (2).

El estudio de la producción científica en un área temática determinada sigue siendo un buen indicador del avance de las investigaciones y la generación de conocimientos. El análisis bibliométrico no solo permite examinar retrospectivamente cómo se han logrado y dado a conocer los avances científicos y evaluar el potencial de investigación de las instituciones involucradas, sino que además permite caracterizar el desarrollo de disciplinas científicas y sus líneas de investigación, y las publicaciones científicas en un área del conocimiento, su obsolescencia y dispersión. En este sentido, los resultados de estudios bibliométricos han adquirido una importancia creciente en la elaboración de la política científica y su gestión, con un auge reciente de la cultura de evaluación y rendición de cuentas, en la medida en que el conocimiento científico se percibe como un valor estratégico por la generación de resultados útiles (3).

La posibilidad de acceder al texto completo de los artículos publicados a través de diversos sistemas de indización en línea facilita grandemente la realización de estudios bibliométricos. Uno de esos sistemas es la Red SciELO (*Scientific Electronic Library Online*), desarrollada para responder a las necesidades de la comunicación científica en los países en desarrollo, particularmente de América Latina y el Caribe. La plataforma de SciELO —nacida con la Iniciativa de Acceso Abierto (*Open Access Initiative*), un movimiento en favor del acceso libre, permanente y gratuito a la literatura científica— cuenta además con un módulo de procedimientos integrados para medir el uso y el impacto de las revistas científicas (4).

El objetivo de este estudio fue caracterizar la producción científica de la *Revista Panamericana de Salud Pública/Pan American Journal of Public Health (RPSP)*, como publicación científica de referencia en el área de la salud pública en las Américas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo transversal mediante el análisis bibliométrico de todos los artículos publicados en la *RPSP* entre 1997 y 2012. Se accedió a los documentos a través de la Red SciELO y se utilizaron sus herramientas de análisis bibliométrico.

Para el análisis de las referencias bibliográficas se realizó un muestreo aleatorio simple, sin reemplazo, de los artículos publicados en el quinquenio 2008–2012, a fin de conocer la tendencia más reciente. El tamaño de la muestra de 386 referencias se determinó a partir de parámetros poblacionales para una población infinita (valor esperado: $P = 0,5$; precisión del intervalo: $e = 0,05$; nivel de confianza = $0,95$).

Indicadores de estudio

Se analizaron los siguientes indicadores bibliométricos y de productividad: número y tipo de documentos publicados y su frecuencia relativa; índice de productividad (logaritmo del número de artículos de investigación original publicados); procedencia de los artículos según el país y la institución (determinada a partir de la filiación del autor para la correspondencia); número de autores por artículo; índice de colaboración (razón entre el número de firmas y el número de trabajos); e idioma del documento publicado.

Se analizó la frecuencia de las palabras clave utilizadas y su relación con los Descriptores de Ciencias de la Salud (DeCS); se identificaron las palabras clave utilizadas 25 veces o más en el período estudiado.

La repercusión se analizó mediante el factor de impacto (FI) a dos años según las mediciones de la Red SciELO y se comparó con el valor de SCImago Journal Rank (SJR) y el FI del Journal Citation Report, Social Science Edition (JCR-SC), de Thomson Reuters®.

Se analizó el tipo de documento de las referencias bibliográficas, el año de su publicación, las revistas referidas y la antigüedad de las referencias bibliográficas, y se determinaron el semiperíodo de Burton y Kebler (mediana de la distribución del conjunto de las referencias ordenadas según su antigüedad), el índice de Price (porcentaje de referencias con menos de 5 años de antigüedad) y el núcleo principal de Bradford (conjunto

de revistas que conforman el primer tercio de las referencias bibliográficas más citadas).

Análisis de los datos

Para las variables cualitativas se calcularon las frecuencias absoluta y relativa (porcentaje) y las variables cuantitativas se describieron mediante la media y la desviación estándar, con intervalos de confianza de 95% (IC95%); se utilizó la mediana como medida de tendencia central.

Para conocer la evolución de algunos indicadores se segmentó el período de estudio en tres etapas: de 1997 a 2002, de 2003 a 2007 y de 2008 a 2012.

Se analizó la existencia de asociación entre las variables cualitativas mediante la prueba de la ji al cuadrado y para comprobar la significación de la diferencia de medias para muestras independientes se utilizó la prueba de la *t* de Student. Para comparar las medias de variables cuantitativas entre más de dos grupos se utilizó el análisis de varianza, según el método de Tukey. El estudio de la relación entre los indicadores de impacto se realizó mediante el análisis de correlación bifactorial de Pearson. El nivel de significación utilizado en todos los contrastes de hipótesis fue de $P \leq 0,05$.

Para el análisis de los datos se utilizó el programa SPSS versión 15 para MS Windows. El control de la calidad de la información se realizó mediante la doble entrada de los datos; las inconsistencias se corrigieron mediante la consulta de los datos originales.

RESULTADOS

En la Red SciELO se pueden encontrar 12 números anuales de la *RPSP* publicados entre 1997 y 2012, sin ningún suplemento.

En ese período se publicaron 2 815 artículos. El año más productivo fue 1997 con 254 documentos (9,02% del total), mientras que el de menor productividad fue 2010 con 129 (4,58%), con predominio de artículos arbitrados, en particular de artículos de investigación original con 1 169 (41,53%). El índice de productividad general de artículos de investigación original por año fue de 3,06, lo que representó una media anual de 73,06, con un máximo de 116 en el año 2011 y un mínimo de 53 en los años 2001 y 2006 (cuadro 1). La media de los porcentajes

CUADRO 1. Tipos de artículos publicados en la *Revista Panamericana de Salud Pública/Pan American Journal of Public Health*, 1997–2012

Tipo de artículo	1.ª etapa (1997–2002)						2.ª etapa (2003–2007)					3.ª etapa (2008–2012)					Total	%	
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012			
Con arbitraje por pares																			
Investigación original	65	54	59	56	53	54	75	79	63	53	71	75	110	98	116	88	1 169	41,53	
Tema de actualidad	30	24	27	15	33	37	23	20	25	13	9	9	10	14	13	10	312	11,08	
Revisión	10	22	5	23	9	14	2	2	3	0	2	2	7	1	1	6	109	3,87	
Informe especial	3	0	0	3	0	0	2	1	9	17	6	4	6	3	9	15	78	2,77	
Editorial ^a	1	0	1	1	9	6	12	7	6	4	1	1	1	3	4	4	61	2,17	
Comunicaciones breves	0	4	1	1	0	1	0	2	0	2	0	4	4	4	8	11	42	1,49	
Opinión y análisis	0	0	0	0	0	0	0	1	4	5	3	5	8	1	2	8	37	1,31	
Sin arbitraje																			
Instantáneas	97	69	69	62	72	39	40	50	26	54	42	31	1	0	0	0	652	23,16	
Información farmacológica	23	27	22	21	10	25	22	3	0	0	0	0	0	0	0	0	153	5,44	
Reseña	19	17	9	9	7	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70	2,49	
Cartas	0	6	1	2	8	1	4	2	2	2	3	6	8	5	13	6	69	2,45	
Recursos humanos	6	3	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0,53	
Reflexiones del director	0	1	2	2	3	2	2	0	1	1	1	0	0	0	0	0	15	0,53	
Relatoría especial	0	0	0	1	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0,39	
Casos de países	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0,21	
Otros ^b	0	0	1	2	0	4	5	0	0	2	0	2	0	0	0	0	16	0,57	
Total	254	227	201	205	205	199	190	167	139	153	138	139	155	129	166	148	2 815	100,00	

^a Los editoriales sobre temas científicos se someten a revisión por el Consejo Editorial.

^b Se incluyen: Anuncios: 3; Aspectos metodológicos: 3; Presentación: 2; Sistemas de información: 2; Antecedentes históricos: 1; Apéndices: 1; Introducción sinóptica: 1; Mesa redonda: 1; Notas técnicas: 1; y Noticias: 1.

de artículos de investigación original publicados fue mayor en la 3.ª etapa (97,40) con respecto a la 2.ª (68,20; $P < 0,001$) y la 1.ª (56,83; $P < 0,001$); y fue significativamente mayor en la 2.ª etapa con respecto a la 1.ª ($P = 0,002$). El porcentaje de la suma de artículos de investigación original y de revisión —computables para el cálculo del impacto— fue de 45,40%.

Procedencia geográfica y filiación institucional

El país de procedencia más representado —según la filiación del autor para la correspondencia— fue Brasil, con 479 artículos (17,02% del total), mientras que solo 156 documentos (5,54%) procedían de países ajenos a la Región de las Américas (cuadro 2).

Se identificaron trabajos publicados de 743 instituciones, con una mediana de 2 centros por artículo (máximo: 16; mínimo: 0). La media del número de instituciones fue mayor en la 3.ª etapa ($2,41 \pm 0,06$) que en la 2.ª ($2,09 \pm 0,07$; $P = 0,001$) y la 1.ª ($1,99 \pm 0,05$; $P < 0,001$), sin diferencias significativas entre estas dos últimas ($P = 0,530$). En total, en 1 086 estudios (38,58% del total) participaron autores de 2 centros o más.

Las instituciones que publicaron en la *RPSP* se clasificaron en tres niveles

CUADRO 2. Distribución por países de los trabajos publicados en la *Revista Panamericana de Salud Pública/Pan American Journal of Public Health*, 1997–2012^a

País	1.ª etapa (1997–2002)		2.ª etapa (2003–2007)		3.ª etapa (2008–2012)		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Brasil	134	4,76	138	4,90	207	7,35	479	17,02
Estados Unidos ^b	203	7,21	127	4,51	123	4,37	453	16,09
Colombia	29	1,03	34	1,21	65	2,31	128	4,55
Argentina	43	1,53	29	1,03	50	1,78	122	4,33
México	22	0,78	31	1,10	67	2,38	120	4,26
Cuba	31	1,10	27	0,96	16	0,57	74	2,63
Chile	22	0,78	15	0,53	30	1,07	67	2,38
España	13	0,46	5	0,18	30	1,07	48	1,71
Suiza ^c	32	1,14	5	0,18	2	0,07	39	1,39
Perú	5	0,18	9	0,32	16	0,57	30	1,07

^a Se presentan los 10 países con mayor número de publicaciones.

^b Aquí se incluyen los 179 (88,18%) artículos procedentes de la sede central de la Organización Panamericana de la Salud: 108 (53,20%) en la 1.ª etapa, 49 (24,14%) en la 2.ª y 22 (10,84%) en la 3.ª etapa.

^c Todos estos artículos proceden de la sede central de la Organización Mundial de la Salud.

de rendimiento según el índice de transitoriedad: 495 (66,62%) eran pequeños productores (1 trabajo publicado), 223 (30,01%) eran productores medianos (entre 2 y 10 trabajos) y 25 (3,37%) centros eran grandes productores (más de 10 trabajos) (cuadro 3). En 950 (33,75%) artículos no figuraba ninguna institución de filiación. En la 3.ª etapa, como se indica más arriba, se observó un mayor número de artículos de investigación (artículos arbitrados: originales y revisiones) frente a las otras dos etapas analizadas, donde

existían más artículos de información editorial y farmacológica, que no llevan firma ni filiación.

Autoría e idioma de publicación

En total se contabilizaron 7 022 autores, con una media (equivalente al índice de cooperación) de $3,86 \pm 0,06$ (mediana: 3 autores; mínimo: 0; máximo: 23; IC95%: 3,74–3,97). De estos autores, 3 423 (48,75%) eran mujeres; la proporción de la participación de las mujeres aumentó

CUADRO 3. Instituciones con más de 10 artículos publicados en la *Revista Panamericana de Salud Pública/Pan American Journal of Public Health*, 1997–2012

Institución	1.ª etapa (1997–2002)		2.ª etapa (2003–2007)		3.ª etapa (2008–2012)		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Organización Panamericana de la Salud, Washington, D.C., Estados Unidos	108	14,54	49	6,59	22	2,96	179	24,09
Universidad de São Paulo, Brasil	21	2,83	13	1,75	21	2,83	55	7,40
Fundación Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), Brasil	10	1,35	14	1,88	24	3,23	48	6,46
Organización Mundial de la Salud, Suiza	32	4,31	5	0,67	2	0,27	39	5,25
Instituto de Medicina Tropical, Cuba	9	1,21	14	1,88	6	0,81	29	3,90
Universidad de Antioquia, Colombia	5	0,67	11	1,48	10	1,35	26	3,50
Universidad Federal de Bahía, Brasil	8	1,08	9	1,21	6	0,81	23	3,10
Universidad Estatal de Campinas, Brasil	9	1,21	8	1,08	6	0,81	23	3,10
Instituto Nacional de Salud Pública, México	2	0,27	4	0,54	14	1,88	20	2,69
Universidad Federal de Minas Gerais, Brasil	3	0,40	6	0,81	10	1,35	19	2,56
Universidad de Buenos Aires, Argentina	7	0,94	3	0,40	7	0,94	17	2,29
Universidad Federal de Pelotas, Brasil	2	0,27	9	1,21	6	0,81	17	2,29
Universidad West Indies, Trinidad y Tabago	5	0,67	7	0,94	5	0,67	17	2,29
Universidad Federal de Rio de Janeiro, Brasil	6	0,81	3	0,40	7	0,94	16	2,15
Universidad de Chile, Chile	7	0,94	4	0,54	3	0,40	14	1,88
Universidad Federal de São Paulo, Brasil	4	0,54	3	0,40	7	0,94	14	1,88
Universidad de Texas-Houston, Estados Unidos	6	0,81	5	0,67	3	0,40	14	1,88
Universidad Federal de Rio Grande del Sur, Brasil	5	0,67	4	0,54	5	0,67	14	1,88
Instituto Nacional de Salud, Colombia	7	0,94	3	0,40	2	0,27	12	1,62
Universidad Peruana Cayetano Heredia, Perú	1	0,13	5	0,67	6	0,81	12	1,62
Universidad de California, Estados Unidos	2	0,27	3	0,40	7	0,94	12	1,62
Centros para el Control y la Prevención de las Enfermedades (CDC), Estados Unidos	2	0,27	4	0,54	5	0,67	11	1,48
Universidad Nacional, Colombia	2	0,27	1	0,13	8	1,08	11	1,48
Ministerio de Salud, Brasil	5	0,67	1	0,13	5	0,67	11	1,48

progresiva y significativamente en las 3 etapas estudiadas (en todos los casos, $P < 0,001$).

El idioma predominante fue el español, con 1 695 artículos (60,21%) y 34 (1,21%) trabajos que se publicaron en inglés simultáneamente, seguido del inglés con 779 (27,67%) artículos y el portugués con 304 (10,80%) artículos. Solo en 3 (0,11%) casos no se pudo comprobar el idioma de publicación por fallos en el enlace electrónico que impidieron acceder al documento. Se debe destacar el progresivo aumento en el porcentaje de artículos publicados en inglés: 19,21% en la 1.ª etapa, 29,35% en la 2.ª etapa y 40,71% en la 3.ª (en este último período pasó a ser el idioma más utilizado).

Palabras clave

De los 2 812 documentos analizados, 1 094 (38,90%) no presentaban palabras clave; en la 3.ª etapa, los artículos tenían un número promedio de palabras clave ($4,71 \pm 0,08$) significativamente mayor que en la 2.ª etapa ($2,88 \pm 0,09$; $P < 0,001$). Cabe señalar que hasta el año 2001 la *RPSP* no incluía las palabras clave en los documentos publicados (prácticamente los años que comprenden la 1.ª etapa) y

los artículos de información editorial o farmacológica no llevan palabras clave.

En total, se contabilizaron 6 558 palabras clave diferentes, de las cuales 5 821 (88,76%) coincidían con los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS), especialmente en la 3.ª etapa ($P < 0,001$ con respecto a la 2.ª etapa); en 2012, la concordancia de las palabras clave con el DeCS fue de 95,59%. Las palabras clave más usadas, además de los nombres de los países más representados (ver cuadro 2), fueron: América Latina y factores de riesgo (1,0–1,6% del total); factores socioeconómicos, política de salud, epidemiología y mortalidad (0,6–0,7%); región del Caribe, Américas, dengue, adolescentes, VIH, vigilancia epidemiológica, obesidad, atención primaria de salud, salud mental, tabaquismo, promoción de salud, niño, violencia, servicios de salud y vacunación (0,4–0,5%).

Análisis de repercusión

Según las estadísticas de la Red SciELO, el FI de la *RPSP* entre 1999 y 2012 presentó una desviación típica de 0,10. La correlación lineal entre este valor y el del SJR fue de $R = 8,89$ ($P < 0,001$), mientras que con el FI del JCR-SC (años

2006 a 2012) fue de $R = 0,62$ ($P = 0,137$) (cuadro 4).

Referencias bibliográficas

El número total de referencias fue de 50 259, de las cuales 4 592 (9,14%) eran de documentos con formato electrónico —ya fueran referencias electrónicas o referencias con un enlace a la versión electrónica—, para una relación aproximada de 11:1. El número promedio de referencias por artículo fue de $17,84 \pm 0,36$ (IC95%: 17,13–18,54), con un mínimo de 0 y un máximo de 248; la mediana fue de 15 referencias. La media de referencias bibliográficas por artículo aumentó significativamente ($P < 0,001$) entre la 1.ª etapa (10,61), la 2.ª etapa (18,35) y la 3.ª etapa (30,01), al igual que la media de referencias en formato electrónico por artículo ($P < 0,001$): 0,15; 1,52 y 4,34, respectivamente. Se debe aclarar que los artículos de información editorial o farmacológica, publicados principalmente en la 1.ª etapa, no llevan referencias.

Según la muestra de referencias bibliográficas estudiada, correspondiente al quinquenio 2008–2012, los tipos de documentos más frecuentemente citados en los trabajos publicados en la *RPSP* fue-

CUADRO 4. Impacto de la *Revista Panamericana de Salud Pública/Pan American Journal of Public Health* según diversas fuentes, 1997–2012

Año	Scientific Electronic Library Online (SciELO) ^a	Scimago Journal Rank	Journal Citation Report, Social Science Edition ^a
1999	0,096	0,208	—
2000	0,059	0,218	—
2001	0,073	0,238	—
2002	0,093	0,216	—
2003	0,138	0,196	—
2004	0,062	0,203	—
2005	0,152	0,268	—
2006	0,203	0,300	0,512
2007	0,113	0,343	0,755
2008	0,317	0,494	0,994
2009	0,246	0,421	0,831
2010	0,217	0,372	0,762
2011	0,241	0,443	0,847
2012	0,178	0,388	0,619

^a Factor de impacto a dos años.

CUADRO 5. Distribución porcentual, según su tipo, de los documentos referidos en la *Revista Panamericana de Salud Pública/Pan American Journal of Public Health* en la 3.ª etapa, 2008–2012

Tipo de documento	%	IC95% ^a
Artículo de revista	69,69	65,10–74,27
Monografía en Internet	10,36	7,32–13,40
Informe	7,25	4,67–9,84
Libro	6,74	4,24–9,24
Manual	1,55	0,32–2,79
Capítulo de libro	1,30	0,17–2,42
Documento legal	0,78	0,00–1,65
Boletín	0,52	0,00–1,23
Cuestionario	0,26	0,00–0,77
Pruebas o tests	0,26	0,00–0,77
Resolución	0,26	0,00–0,77
Convención	0,26	0,00–0,77
Monografía	0,26	0,00–0,77
Censo	0,26	0,00–0,77
Presentación en congresos	0,26	0,00–0,77

^a IC95%: intervalo de confianza de 95%.

ron los artículos científicos con 69,69% (IC95%: 65,10–74,27) y las monografías en línea con 10,36% (IC95%: 7,32–13,40) (cuadro 5).

La obsolescencia de las referencias citadas en la *RPSP* según el semiperíodo de Burton y Kebler fue de 8 años y el índice de Price fue de 20,47%. Se constató una disminución progresiva del valor de la mediana, que se situó por debajo del valor medio de la etapa en 2011 (6 años) y 2012 (5 años) (figura 1).

El tercil de publicaciones más citadas (núcleo de Bradford) estuvo compuesto por 20 revistas (todas incluidas en Journal Citation Report y MEDLINE), que representaron 32,94% del total de las referencias (cuadro 6).

El porcentaje de autocitas de la *RPSP* fue de 2,07% (IC95%: 0,65–3,49).

DISCUSIÓN

Según el análisis realizado a partir de las instituciones de filiación y el país de procedencia de los autores, el idioma de publicación y las palabras clave, los artículos publicados por la *RPSP* estaban en consonancia con su misión y alcance: “diseminar los avances más recientes en las investigaciones de salud pública de las Américas, en función de los propósitos fundamentales de la Organización Panamericana de la Salud: promover las acciones y coordinar los esfuerzos de los países de la Región tendientes a conservar la salud, combatir las enfermedades, prolongar la vida y estimular el mejoramiento físico, mental y social de sus habitantes”.

Se debe destacar la importancia de disponer del texto completo, en formato electrónico, en la Red SciELO. El aporte que hace esta red a la visibilidad de la literatura científica iberoamericana incide muy positivamente en el uso y la recuperación de la información publicada, ya que facilita el acceso libre, gratuito y permanente al texto completo de los artículos. Además, permite enlazarse con las principales bases de datos bibliográficas, por ejemplo, mediante el vínculo que permite ir directamente al texto completo de las referencias que se encuentran en PubMed.

Un hecho positivo es el cambio progresivo observado hacia una mayor proporción de artículos arbitrados y computables para el cálculo del FI. Esto resulta más marcado en la 3.ª etapa (2008–2012),

cuando la proporción de artículos originales publicados cada año sobrepasó la tendencia editorial de los indicadores bibliométricos de evaluación e impacto, que sugiere una proporción mínima de 50% (5–7).

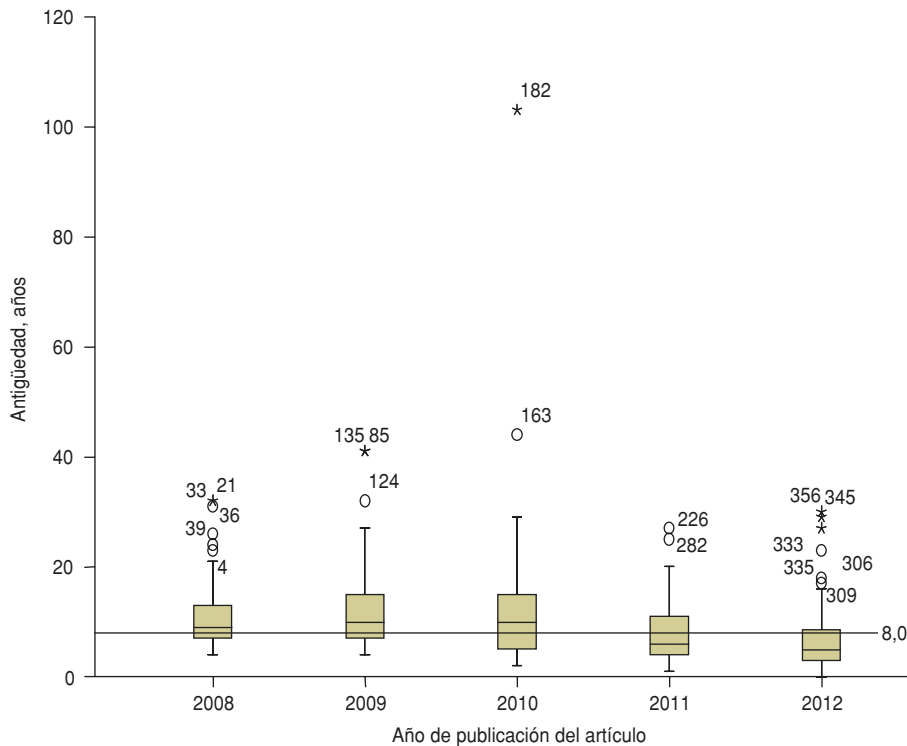
El enfoque latinoamericano de la *RPSP* —como se puede ver por la procedencia de los autores y las instituciones que han publicado en ella— es incuestionable y está en concordancia con la orientación y los objetivos de esta publicación. Sin embargo, el equipo editorial de la *RPSP* debería debatir si los escasos artículos publicados de fuera del ámbito de las Américas puede estarle restando “mercado” en el mundo científico europeo e, incluso, en los grandes nichos de producción científica emergentes, como Rusia, China e India, entre otros. Es una decisión difícil: satisfacer los requerimientos bibliométricos de los servicios que evalúan la ciencia y las publicaciones científicas —como Journal Citation Report (8)— o mantener el criterio conceptual que dio origen a la *RPSP* y que se centra en contribuir al desarrollo científico en salud del conjunto de las Américas (9). Aun así, se debe subrayar que los resultados encontrados están en consonancia con la misión y el alcance de la *RPSP*.

Al analizar el conjunto de autores e instituciones que publicaron durante el período estudiado, no se encontraron artículos de grandes grupos de investigación, lo que puede lastrar la visibilidad y el impacto de la *RPSP*.

El incremento observado en el número de autores por artículo está en correspondencia con lo encontrado en otros estudios bibliométricos (10, 11) y se ha confirmado el aumento significativo de la participación de las mujeres en la producción científica dentro del sistema de ciencia y tecnología (12).

El predominio de los idiomas más utilizados en América Latina —el español y el portugués— es una constante en las revistas de ciencias de la salud latinoamericanas, donde el grueso de los autores es del área. Los autores con mayores posibilidades, una vez realizado el esfuerzo de escribir el artículo en inglés, tienden a enviar sus manuscritos a revistas que se publican en inglés. Además, muchas veces reciben apoyo de su propia institución, que impulsa y recomienda publicar en revistas de alto impacto, aunque ello suponga tener que pagar por la posterior recuperación del artículo o, incluso, por

FIGURA 1. Antigüedad de las referencias bibliográficas contenidas en los artículos publicados en la *Revista Panamericana de Salud Pública/Pan American Journal of Public Health*, 2008–2012



Nota: Los asteriscos (*) señalan los datos atípicos (extremos) y los círculos (o) indican los datos fuera del rango esperado (outliers).

CUADRO 6. Revistas que componen el núcleo principal de Bradford, según las referencias de la *Revista Panamericana de Salud Pública/Pan American Journal of Public Health*, 2008–2012

Revista	Frecuencia (%)	IC95% ^a	JCR-SC ^b
<i>The Lancet</i>	3,63	1,76–5,49	39,060
<i>Cadernos de Saúde Pública</i>	3,37	1,57–5,17	0,826
<i>New England Journal of Medicine</i>	2,58	1,19–4,51	51,658
<i>Revista de Saúde Pública</i>	2,33	0,83–3,84	1,066
<i>Diabetes Care</i>	2,33	0,83–3,84	7,735
<i>Revista Panamericana de Salud Pública</i>	2,07	0,65–3,49	0,619
<i>Social Science and Medicine</i>	1,81	0,48–3,14	2,733
<i>Bulletin of the World Health Organization</i>	1,30	0,17–2,42	5,250
<i>Pediatric Infectious Disease Journal</i>	1,30	0,17–2,42	3,569
<i>Emerging Infectious Diseases</i>	1,30	0,17–2,42	5,993
<i>Salud Pública de México</i>	1,30	0,17–2,42	0,971
<i>Journal of American Medical Association</i>	1,30	0,17–2,42	29,978
<i>Medical Care</i>	1,04	0,03–2,05	3,227
<i>Circulation</i>	1,04	0,03–2,05	15,202
<i>Revista Médica de Chile</i>	1,04	0,03–2,05	0,360
<i>American Journal of Public Health</i>	1,04	0,03–2,05	3,930
<i>International Journal of Epidemiology</i>	1,04	0,03–2,05	6,982
<i>Health Policy</i>	1,04	0,03–2,05	1,550
<i>Ciência e Saúde Coletiva</i>	1,04	0,03–2,05	0,425
<i>British Medical Journal</i>	1,04	0,03–2,05	17,215

^a IC95%: intervalo de confianza de 95%.

^b Factor de impacto, según Journal Citation Report, Social Science Edition, 2012, de Thomson Reuters®.

su revisión y publicación (8). De todas formas, se debe resaltar que casi la mitad de los artículos publicados en la 3.^a etapa están en inglés, que pasó a ser el

idioma más utilizado por la *RPSP* en este período. Este elemento, junto con los cambios observados en los tipos de documentos publicados en esta última etapa,

puede presagiar un aumento en los indicadores de impacto, ya que los artículos de investigación original y de revisión en inglés son los más citados (13, 14).

El análisis de la autoría y las palabras clave más utilizadas confirmó que los autores y las instituciones que más publican en la *RPSP* pertenecen a la región de las Américas y demuestra que la temática —eminentemente salubrista y comunitaria— de los artículos publicados en la *RPSP* está en correspondencia con su misión y alcance. El alto porcentaje de palabras clave que coinciden con los DeCS denota un buen conocimiento por parte de los autores y, sobre todo, una especial atención del equipo editorial en su correcta utilización. Este hecho facilita considerablemente la correcta indización de los artículos en las bases de datos bibliográficas, su posterior recuperación y su clasificación por área de conocimiento (15).

El hecho de que el portugués fuera el idioma de al menos 1 de cada 10 trabajos publicados y que Brasil aparezca como la palabra clave más utilizada, confirma el hecho de que este país es el más productivo de América Latina y llegó a ser el tercero del mundo por su creación científica en el campo de la salud, solo precedido por los Estados Unidos de América y el Reino Unido (16). El análisis de la repercusión mostró una alta semejanza entre el FI de la Red SciELO y el indicador de impacto SJR, aunque con una pequeña desviación con tendencia creciente; esto los hace complementarios, no excluyentes, por lo que ambos indicadores se pueden utilizar simultáneamente. La falta de relación con el FI de JCR-SC puede deberse a la ausencia de datos en el período 1999–2005 o, quizás, a la falta de solapamiento debido al diferente conjunto de revistas que se analiza para elaborar cada uno de estos indicadores. Disponer de nuevas medidas de impacto permite reducir las limitaciones y dependencias del FI proporcionado por Journal Citation Report y abre nuevas perspectivas para la evaluación de las revistas científicas. No obstante, como sucede con el indicador SJR, pueden ser más complejos desde el punto de vista conceptual y matemático; por ejemplo, la fórmula que se utiliza para el cálculo del SJR no es un simple cociente entre citas y publicaciones y utiliza, además, indicadores de visibilidad (17).

Según los resultados del análisis de las referencias bibliográficas, los autores no utilizaron muchas referencias en formato

electrónico, si bien en la última etapa hay una alta proporción de monografías publicadas en Internet. El grado de obsolescencia de las referencias bibliográficas citadas fue algo superior a lo observado en algunos trabajos anteriores sobre salud pública (5) y biomedicina (18), y similares a otros sobre nutrición (11) y dermatología (19). Como se esperaba, las revistas más referidas fueron las más representativas en el campo de la salud pública latinoamericana y las de alto impacto relacionadas con las ciencias de la salud, algo ya recogido en la literatura científica (20). El hecho de que las revistas que conformaron el núcleo principal de Bradford estuvieran indizadas en las principales bases de datos internacionales favoreció la visibilidad (21) y por ende su citación. El porcentaje de autocitas (2,07) fue menor que el valor de 5,99 encontrado en otros estudios bibliométricos citados en este trabajo (11); esto excluye la posibilidad de que los valores de impacto y repercusión encontrados estén influidos por las autocitas (22).

Si bien en este estudio se ha utilizado el autor designado para la correspon-

dencia para analizar la filiación institucional, esto no debe afectar los resultados. Algunos autores han confirmado que no se deben esperar diferencias significativas si se toma solo el primer autor o se amplía el análisis a la totalidad de ellos (23, 24). No se estudió la relación entre el número de autores por artículo y el número de citas (impacto) del mismo; sin embargo, trabajos anteriores refieren una débil (25) o nula (26) asociación entre estas variables.

A pesar de estas limitaciones, se puede concluir que la *RPSP* es una publicación internacional que presenta indicadores bibliométricos similares a los de las revistas latinoamericanas más representativas de las ciencias de la salud, con mejoras en los últimos años estudiados que la llevan a cumplir totalmente con los criterios editoriales internacionales. Esas mejoras, como el incremento en la proporción de artículos de investigación original y de revisión, son sin dudas fruto de la adecuada gestión editorial, que incluye, además, excelentes resultados en la equivalencia de las palabras clave con los DeCS y un bajo porcentaje de autocitas.

Se recomienda elevar el nivel de actualidad de las referencias bibliográficas de los artículos publicados. Sería deseable, además, utilizar formatos digitales que permitan acceder a los artículos publicados en la *RPSP*, como el identificador digital del documento (*Digital Object Identifier*, DOI) (27). Algunas publicaciones ya están, incluso, disponibles en los dispositivos móviles para facilitar el acceso a sus artículos mediante códigos de respuesta rápida (28). Otro elemento que podría elevar la visibilidad y el impacto es publicar en formato electrónico la versión de los artículos de investigación original en los tres idiomas más hablados de la Región (inglés, español y portugués), aunque esto incrementaría considerablemente los costos editoriales de la *RPSP*. Igualmente, sería conveniente promover la publicación de los resultados de los proyectos de investigación desarrollados por los grandes grupos de investigación de las Américas dentro de la *RPSP* o mediante suplementos.

Conflictos de interés. Ninguno declarado por los autores.

REFERENCIAS

- Allen L, Jones C, Dolby K, Lynn D, Walport M. Looking for landmarks: the role of expert review and bibliometric analysis in evaluating scientific publication outputs. *PLoS One*. 2009;4(6):e5910.
- Tomás-Casterá V, Sanz-Valero J, Juan-Quilis V, Wanden-Berghe C, Culebras J, García de Lorenzo y Mateos A. Estudio bibliométrico de la revista *Nutrición Hospitalaria* en el período 2001 a 2005: parte II, análisis de consumo; las referencias bibliográficas. *Nutr Hosp*. 2008;23(6):541-6.
- Castiel L, Sanz-Valero J. Política científica: manejar la precariedad de los excesos y desnaturalizar la ideología "publicacionista" todopoderosa. *Salud Colect*. 2009;5(1):5-11.
- BIREME, Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. Sobre SciELO: modelo SciELO [monografía en Internet]. São Paulo: Biblioteca Virtual en Salud, BIREME/OPS/OMS. Disponible en: <http://www.scielo.org/php/level.php?lang=es&component=44&item=1> Acceso el 16 de enero de 2014.
- Ruiz-Pérez R, Delgado López-Cózar E, Jiménez Contreras E. Criterios del Institute for Scientific Information para la selección de revistas científicas: su aplicación a las revistas españolas, metodología e indicadores. *Int J Clin Health Psychol*. 2006;6(2):401-24.
- Villar Álvarez F, Estrada Lorenzo JM, Pérez Andrés C, Rebollo Rodríguez MJ. Estudio bibliométrico de los artículos originales de la *Revista Española de Salud Pública* (1991-2000). Parte tercera: análisis de las referencias bibliográficas. *Rev Española Salud Pública*. 2007;81(3):247-59.
- Tomás-Casterá V, Sanz-Valero J, Wanden-Berghe C. Estudio bibliométrico de la producción científica de la *Revista de Nutrição* a través de la Red SciELO (2001 a 2007). *Rev Nutr*. 2010;23(5):791-9.
- Castiel L, Sanz-Valero J. Entre fetichismo e sobrevivência: o artigo científico é uma mercadoria acadêmica? *Cad Saude Publica*. 2007; 23(12):3041-50.
- Pellegrini Filho A, Goldbaum M, Silvi J. Production of scientific articles about health in six Latin American countries, 1973-1992. *Pan Am J Public Health*. 1997;2(2):121-32.
- Rochel de Camargo K, Medina Coeli C. Múltiple autoría: crecimiento o burbuja expandida. *Rev Saude Publica*. 2012;46(5):894-900.
- Tomás-Casterá V, Sanz-Valero J, Juan-Quilis V. Estudio bibliométrico de la producción científica y de consumo de las revistas sobre nutrición indizadas en la red SciELO. *Nutr Hosp*. 2013;28(3):969-70.
- Fundación Española de Ciencia y Tecnología. *Mujer y ciencia: la situación de las mujeres investigadoras en el sistema español de ciencia y tecnología*. Madrid: FECYT; 2005.
- Ruano-Ravina A, Álvarez-Dardet C. Evidence-based editing: factors influencing the number of citations in a national journal. *Ann Epidemiol*. 2012;22(9):649-53.
- Cremades Pallas R, Burbano P, Valcárcel de la Iglesia MA, Burillo-Putze G, Martín-Sánchez FJ, Miró O. Impacto de la inclusión de artículos escritos en inglés en revistas biomédicas españolas de edición multilingüe. *An Sist Sanit Navar*. 2013;36(3):467-70.
- Guardiola Wanden-Berghe R, Sanz-Valero J, Wanden-Berghe C. Medical subject headings versus American Psychological Association index terms: indexing eating disorders. *Scientometrics*. 2013;94(1):305-11.
- Meneghini R. Visibilidade internacional da produção brasileira em saúde coletiva. *Cad Saude Publica*. 2010;26(6):1058-9.
- Cañedo Andalia R, Cruz Font J. Nuevos indicadores métricos para la evaluación de las publicaciones seriadas científicas y académicas. *ACIMED*. 2012;23(1):84-92.
- Camí J, Méndez Vázquez R, Suñén Piñol E. Mapa bibliométrico de España 1994-2002: biomedicina y ciencias de la salud. *Med Clin (Barc)*. 2005;124(3):93-101.
- Miralles J, Ramos J, Ballester R, Belinchón I, Sevilla A, Moragón M. Estudio bibliométrico de la revista *Actas Dermosifiliográficas* (1984-2003): análisis de las referencias bibliográficas. *Actas Dermosifiliogr*. 2005;96(9):563-71.
- Callahan M, Wears RL, Weber E. Journal prestige, publication bias, and other characteristics associated with citation of published

- studies in peer-reviewed journals. *JAMA*. 2002;287(1):2847–50.
21. Theander SS, Wetterberg L. Schizophrenia in MEDLINE 1950–2006: a bibliometric investigation. *Schizophr Res*. 2010;118(1–3):279–84.
 22. Campanario JM, Candelario A. La influencia de las autocitas en el aumento del factor de impacto en revistas de ciencias sociales. *Rev Esp Doc Cient*. 2010;33(2):185–200.
 23. Nath R, Jackson W. Productivity of management-information system researches—does Lotka law apply? *Inf Process Manag*. 1991;27(2–3):203–9.
 24. Barrios M, Borrego A, Vilagínés A, Ollé C, Somoza M. A bibliometric study of psychological research on tourism. *Scientometrics*. 2008;77(3):453–67.
 25. Lemu R, Koricheva J. Does scientific collaboration increase the impact of ecological articles? *Bioscience*. 2005;55(5):438–43.
 26. Hart R. Collaboration and article quality in the literature of academic librarianship. *J Acad Library*. 2007;33(2):190–5.
 27. Sun H. Revision of the instructions to authors to require a structured abstract, digital object identifier of each reference, and author's voice recording may increase journal access. *J Educ Eval Heal Prof*. 2013;10:e3.
 28. Sanz-Valero J, Álvarez Sabucedo L, Wandenberghe C, Culebras J. Códigos de respuesta rápida (QR code): perspectivas para las ciencias de la alimentación y de la nutrición. *Nutr Hosp*. 2013;28(supl 3):90–1.

Manuscrito recibido el 12 de agosto de 2013. Aceptado para publicación, tras revisión, el 14 de febrero de 2014.

ABSTRACT

Bibliometric study of scientific output published by the *Revista Panamericana de Salud Pública/Pan American Journal of Public Health* from 1997–2012

Objective. To characterize the scientific output of the *Revista Panamericana de Salud Pública/Pan American Journal of Public Health (RPSP)* as a scientific publication of reference in the public health sector in the Americas.

Methods. A descriptive cross-sectional study was conducted based on the articles published in the *RPSP* from 1997–2012. Bibliometric indicators of productivity (documents published, languages, authorship, and indices of productivity and collaboration); impact (impact factor according to the SciELO Network, Journal Citation Report and SCImago); key words; and bibliographic references, their structure (document type and main nucleus of Bradford) and degree of obsolescence (Burton and Kebler half-life, and Price index), were analyzed.

Results. A total of 2 815 articles with a median of 3 authors and 2 institutions per article were published. The percentage of original research articles increased in 2008–2012 compared to 2003–2007 and 1997–2002 ($P < 0.001$). The predominant language was Spanish, displaced by English in the last 5 years. A total of 88.76% of the key words referred to the Health Sciences Descriptors (DeCS) and had a public health and community orientation related to the Americas. The Burton and Kebler half-life of bibliographic references was 8 years, although it decreased to 5 years in 2012. The Price index was 20.47% and the nucleus of Bradford was made up of 20 mainstream journals. The percentage of self-citation was low (2.07%).

Conclusions. The *RPSP* is an international publication with bibliometric indicators similar to those of the most representative Latin American health science journals, with improvements in the recent years studied that lead it to fully meet international publishing criteria.

Key words

Access to information; journal article; bibliometrics; bibliometric indicators; medical subject headings.