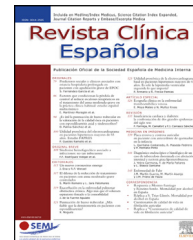




# Revista Clínica Española

[www.elsevier.es/rce](http://www.elsevier.es/rce)



## ORIGINAL

# Relación entre la actividad en las redes sociales de las revistas de medicina interna y las citaciones que reciben

M.M. Bustos-Claro<sup>a,\*</sup>, V. Ávila<sup>b</sup>, D.G. Fernández-Ávila<sup>a</sup>, Ó. Muñoz-Velandia<sup>a</sup>  
y Á.A. García<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Medicina Interna, Hospital Universitario San Ignacio – Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia

<sup>b</sup> Departamento de Medicina Interna Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia

Recibido el 23 de junio de 2020; aceptado el 28 de octubre de 2020

### PALABRAS CLAVE

Redes sociales;  
Facebook;  
Twitter;  
Medicina interna

### Resumen

**Antecedentes y objetivo:** Las redes sociales son medios de divulgación de información científica. Se han generado métricas alternativas que evalúan el impacto de publicaciones científicas en redes sociales. Este estudio busca evaluar si existe correlación entre la actividad de las revistas de medicina interna en las redes sociales y las métricas tradicionales basadas en citaciones.

**Métodos:** Se identificaron las revistas de medicina interna a partir de la base de datos SCImago. Se extrajo información de las métricas tradicionales y alternativas de actividad de las revistas en Facebook, Twitter, YouTube e Instagram. Se evaluó correlación mediante el coeficiente de Spearman.

**Resultados:** De un total de 134 revistas de medicina interna, 17 contaban con presencia en las redes sociales evaluadas. El índice SJR fue más alto en revistas con red social vs. sin red social (59 vs. 18,  $p < 0,0001$ ), y la correlación global entre el índice SJR y el número de seguidores/año en Facebook fue muy fuerte (coeficiente de Spearman 0,95,  $p < 0,05$ ) y fuerte para el número de seguidores/año en Twitter (coeficiente de Spearman 0,54,  $p < 0,05$ ).

**Conclusiones:** Nuestro estudio sugiere que existe una correlación muy fuerte entre las métricas de actividad de las redes sociales, comparado con las métricas tradicionales basadas en el número de citaciones en revistas de medicina interna.

© 2020 Elsevier España, S.L.U. y Sociedad Española de Medicina Interna (SEMI). Todos los derechos reservados.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [mmbustos.husi@javeriana.edu.co](mailto:mmbustos.husi@javeriana.edu.co) (M.M. Bustos-Claro).

<https://doi.org/10.1016/j.rce.2020.10.007>

0014-2565/© 2020 Elsevier España, S.L.U. y Sociedad Española de Medicina Interna (SEMI). Todos los derechos reservados.

Cómo citar este artículo: M.M. Bustos-Claro, V. Ávila, D.G. Fernández-Ávila et al., Relación entre la actividad en las redes sociales de las revistas de medicina interna y las citaciones que reciben, Revista Clínica Española, <https://doi.org/10.1016/j.rce.2020.10.007>

## KEYWORDS

Social networks;  
Facebook;  
Twitter;  
Internal Medicine

## Relationship between internal medicine journals' activity on social networks and the citations they receive

### Abstract

**Background and objectives:** Social networks are a means for disseminating scientific information. Alternative metrics assessing the impact of scientific publications on social networks have been created. Our study aims to assess the correlation between the activity of internal medicine journals on social networks and traditional metrics based on citations.

**Methods:** Internal medicine journals were identified in the SCImago-Scopus database and information on traditional impact metrics was extracted. In addition, alternative metrics of activity were determined for Facebook, Twitter, YouTube, and Instagram. The correlation was assessed through Spearman's correlation coefficient.

**Results:** Of 134 Internal Medicine journals, 17 had a presence on the social networks evaluated. The SJR index was higher in journals with a presence on social networks vs. those without (59 vs. 18,  $p < .0001$ ). The overall correlation between the SJR index and the number of followers/year was very strong for Facebook (Spearman's correlation coefficient 0.95,  $p < .05$ ) and strong for Twitter (Spearman's correlation coefficient 0.54  $p < .05$ ).

**Conclusions:** Our study suggests that there is a very strong correlation between social network activity metrics (mainly Facebook and Twitter) compared to traditional metrics based on the number of citations of internal medicine journals.

© 2020 Elsevier España, S.L.U. and Sociedad Española de Medicina Interna (SEMI). All rights reserved.

## Introducción

Las redes sociales han revolucionado e impactado el ámbito científico y la educación médica, permitiendo la rápida divulgación de la información al ser los sitios web más visitados en el mundo<sup>1</sup>.

El uso de las redes sociales, como Twitter, Facebook, YouTube e Instagram, se ha ido incrementado hasta convertirse en uno de los medios más importantes de divulgación de información científica, incluyendo el área de la salud. También permite la interacción entre lectores de los contenidos de las revistas médicas, lo que conlleva una mayor visibilidad y, posiblemente, una calidad mejor<sup>2</sup>.

Las métricas basadas en el número de citas son medidas tradicionales para definir el impacto de las revistas y los artículos científicos. Tradicionalmente se ha utilizado el factor de impacto como indicador de calidad de un artículo o una revista médica. Sin embargo, su uso se ha criticado por el tiempo que debe transcurrir para que el número de citas produzca un incremento en esta medida de citación<sup>3</sup>.

Existen otros índices bibliométricos. Por ejemplo, el índice H relaciona el número de documentos publicados en las revistas con el número de veces que se ha citado, o el índice del SCImago Journal Rank (SJR), que utiliza para su cálculo las citas provenientes de la base de datos de Scopus, artículos publicados en una revista durante los últimos tres años ajustándolos por el número de autocitaciones<sup>4,5</sup>.

Han surgido métricas alternativas, también conocidas como Altmetrics, para evaluar el impacto de artículos y revistas en las redes sociales, como la evaluación del número de seguidores (Twitter, Facebook, YouTube e Instagram) o el número de publicaciones, videos y tweets. Sin embargo, no se ha evaluado la correlación entre estas métricas y los

índices bibliométricos tradicionales, basados en el número de citas para las revistas de medicina interna.

El presente estudio evalúa esta correlación a partir de la información consignada en las bases de datos de Scopus.

## Métodos

Se realizó una búsqueda en la base de datos de revistas científicas SCImago Journal & Country Rank de la base Scopus<sup>6</sup>, con el término «Medicine», y se seleccionaron todas las revistas contenidas en el subconjunto «Internal Medicine». A partir de este listado se realizó la evaluación de la actividad de dichas revistas en cuatro redes sociales (Facebook, Twitter, YouTube e Instagram). La recolección de los datos se realizó en marzo del 2019. El estudio fue avalado por el comité de ética e investigación de nuestra institución.

Las siguientes variables se obtuvieron a partir del portal de SCImago: índice SJR; índice H; cuartil (medida o posición de una revista en relación con todas las de su área según su índice SJR)<sup>6</sup>; región registrada para la revista (Latinoamérica, Norteamérica, Europa, África y Oceanía); número de documentos publicados en las revistas en los últimos 3 años, y si eran de acceso abierto (*open access*) o no lo eran.

A partir de la página oficial de cada revista se determinó si tenían actividad en cuatro redes sociales (Facebook, Twitter, YouTube e Instagram), y en la sección de información de cada cuenta se determinaron las siguientes métricas: número de seguidores, fecha de creación de la cuenta (Facebook y Twitter), número de tweets (Twitter), número de suscriptores, videos y visualizaciones (YouTube). El número de seguidores y el número de tweets se ajustaron según la cantidad de años desde la creación de la cuenta para evitar que los resultados fueran sesgados por el tiempo en línea.

**Tabla 1** Características de la muestra de acuerdo a presencia en redes sociales

	Revistas con red social	Revistas sin red social	p
Índice H* (mediana, RIQ)	59 (49-159)	18 (6-45)	0,0001
SJR* (mediana, RIQ)	1,53 (0,54-3,80)	0,47 (0,13-0,94)	0,001
Cuartil n (%)			
Q1	12 (70,59)	20 (17,39)	0,001
Q2	1 (5,88)	32 (27,83)	
Q3	4 (23,53)	29 (25,22)	
Q4	0 (0)	33 (28,70)	
Región n (%)			
Europa	7 (41,18)	65 (56,52)	0,013
Norteamérica	10 (58,82)	22 (19,13)	
Asia	0 (0,00)	21 (18,26)	
Latinoamérica	0 (0,00)	2 (1,74)	
África	0 (0,00)	2 (1,74)	
Oceanía	0 (0,00)	3 (2,61)	
Open Access n (%)	3 (17,65)	26 (22,61)	0,645
Número de publicaciones en 3 años, n (%)			
0-250	6 (35,29)	72 (62,61)	0,004
251-500	3 (17,65)	27 (23,48)	
Mayor 500	8 (47,06)	16 (13,91)	

RIQ: rango intercuartílico.

\* Comparado con prueba no paramétrica U-Mann-Whitney.

Las variables cuantitativas se representaron con medianas y rangos intercuartílicos, y las categóricas, con frecuencias y porcentajes. La comparación entre las revistas con o sin redes sociales se realizó con una prueba de Mann Whitney-U considerando la distribución de los datos. Posteriormente se realizó un análisis del subgrupo de revistas con presencia en alguna red social.

Se utilizó el coeficiente de Spearman (CCS) para determinar la correlación entre el factor de impacto SJR y las métricas de actividad en las redes sociales, determinando significación estadística con  $p < 0,05$ . El análisis estadístico se realizó con el programa StataCorp. 2015. Stata Statistical Software: Release 14. College Station, TX: StataCorp LP.

## Resultados

De un total de 134 revistas de medicina interna encontradas en la base de datos SCImago, 17(12,6%) revistas contaban con redes sociales; 10 tenían una cuenta activa en alguna red social; 6 tenían cuenta en dos redes sociales, y solo una (JAMA Internal Medicine) contaba con una cuenta activa en tres redes sociales. En la [tabla 1](#) se representan las diferencias entre las revistas con y sin red social.

Entre las revistas con actividad en redes sociales, el 47,8% tenía más de 500 documentos publicados en los últimos 3 años a diferencia de las revistas sin redes sociales en las que el 62,61% publicó menos de 250 documentos ( $p=0,004$ ). Todas las revistas con presencia en redes sociales se publican en Norteamérica y Europa ([tabla 1](#)).

El índice SJR fue mejor en las revistas con redes sociales (1,53 vs. 0,43,  $p < 0,001$ ). De igual forma, el índice H fue mayor en las revistas con red social (mediana 59 vs. 18,  $p < 0,0001$ ). En la distribución por cuartiles existe diferencia

**Tabla 2** Descripción de actividad en redes sociales

<b>Twitter</b>	
Revistas con Twitter n (%)	14 (82,32)
Número de seguidores n (%)	
< 1000	6 (42,86)
> 1001	8 (57,14)
Número de tweets n (%)	
< 1000	5 (35,71)
1001-5000	7 (50,00)
>5000	2 (14,29)
Seguidores/año, mediana (RIQ)	186 (70-435)
<b>Facebook</b>	
Revistas con Facebook n (%)	9(52,94)
Número de seguidores (mean, SD)	4218 (999-18792)
Seguidores/año, mediana (RIQ)	703 (124-2349)
<b>YouTube</b>	
Revistas con YouTube n(%)	1 (0,76)
<b>Instagram</b>	
Revistas con Instagram n(%)	2 (1,52)

RIQ: rango intercuartílico.

significativa entre las revistas con o sin presencia en redes sociales (70,5% vs. 17,4% en Q1,  $p=0,001$ ).

La actividad en las redes sociales se presenta en la [tabla 2](#). La red social más empleada fue Twitter (82,3%), seguida de Facebook (52,9%). El mayor número de seguidores se registró a través de Facebook con una mediana de 703 seguidores al año. Solo una revista se encontró en YouTube (JAMA Internal Medicine) con una cuenta creada hace 5 años, con 427 suscriptores, un video y 791 visualizaciones.

**Tabla 3** Correlación entre el SJR y diferentes métricas alternativas de presencia en Twitter

Twitter n = 28	Número seguidores	Número seguidores/año	Número tweets/año	Seguidores año Facebook
<i>Correlación global</i>	0,53418*	0,5912*	-0,0067	0,9500*
<i>No Open Access n = 12</i>	0,5275	0,6044*	0,2079	1*
<i>Q1 n = 11</i>	0,6636*	0,7909*	0,1021	1*
<i>Regiones</i>				
Europa n: 5	0,2000	0,3000	-0,2052	NE
Norteamérica n: 9	0,6000	0,6333	-0,0859	NE
<i>Número de publicaciones en tres años</i>				
> 200 n = 11	0,6273*	0,7182*	-0,0046	0,9643*

La evaluación de correlación estadística entre las métricas tradicionales representadas por el SCImago Journal Ranking (SJR) y las diferentes métricas alternativas se realizó con el coeficiente de correlación de Spearman. Los grupos que quedaron representados por menos de 3 revistas no permitieron la realización de la prueba.

NE: no evaluable.

\* Significación estadística a nivel de 0,05.

La correlación global entre el índice SJR y las métricas de actividad de la red social Twitter fue diferente según la métrica evaluada: para el número de seguidores fue fuerte (CCS 0,53, 0,59;  $p < 0,05$ ). Sin embargo, al evaluar la correlación con el número de tweets/año fue de nula a muy baja (CCS -0,0067;  $p = 0,98$ ). La correlación global entre el SJR y las métricas de actividad en Facebook fue muy fuerte (CCS 0,95;  $p < 0,05$ ). Se encontró una correlación fuerte entre revistas con más de 200 documentos publicados con las métricas del Twitter (0,71 y 0,71,  $p < 0,05$ ) y una excelente correlación con el número de seguidores de Facebook (0,96,  $p < 0,01$ ) (tabla 3).

## Discusión

Este estudio es el primero que evalúa la correlación entre las métricas tradicionales basadas en citas y las métricas de actividad en redes sociales de las revistas de medicina interna. Los datos obtenidos sugieren que existe una correlación muy fuerte con la actividad en Facebook y fuerte con la actividad en Twitter.

Nuestros datos demuestran que solo el 13% de las revistas de medicina interna tienen presencia y actividad en las redes sociales. Este porcentaje es menor que el reportado para otras áreas del conocimiento médico. Por ejemplo en las revistas de otorrinolaringología, el 36% tenía cuenta en redes sociales<sup>7,8</sup> y en las revistas de traumatología, Hughes encontró que el 44% de ellas tenía perfil de Twitter propio, y el 28% se relacionaba con sociedades científicas<sup>9</sup>.

Por el contrario, en revistas de subespecialidades médicas el porcentaje de revistas con uso de redes sociales es similar al encontrado en el presente estudio: en un estudio realizado por nuestro grupo con revistas de endocrinología, encontramos que el 12,1% tenía presencia en redes sociales<sup>10</sup>, similar a lo encontrado en las revistas de medicina interna.

Estos datos sugieren que existe una subutilización de este recurso, especialmente en Latinoamérica con respecto a Europa y Norteamérica, y en las revistas de medicina interna y sus subespecialidades; lo que ofrece oportunidades para mejorar la visibilidad de las revistas médicas, así como la

divulgación de la producción científica de los países del tercer mundo.

Cabe destacar que todas las revistas con presencia en redes sociales son norteamericanas y europeas. Una explicación puede ser el mayor acceso a recursos tecnológicos, económicos y humanos. Por ello, la presencia de artículos y publicaciones de estas revistas en redes sociales genera una correlación mejor con las métricas de actividad.

En nuestro estudio evidenciamos que las revistas de medicina interna con presencia en redes sociales tienen una puntuación mayor en las métricas de impacto tradicionales similar a lo reportado en otras áreas de las ciencias médicas. Para las revistas de radiología (media, 3,37 vs. 2,14;  $p < 0,001$ ) y endocrinología (1,53 vs. 0,60,  $p < 0,01$ ) la media de SJR fue mayor<sup>10,11</sup>. De igual forma el índice H fue mayor en las revistas con presencia en redes sociales.

La correlación entre ambos tipos de métricas ya se ha evaluado previamente en otras áreas de conocimiento, de moderada a fuerte, y estos hallazgos son compatibles con los nuestros. Por ejemplo, al evaluar la puntuación de Klout<sup>12</sup>, una escala de 0 a 100, que mide la influencia personal del usuario en función de su presencia y actividad en las redes sociales, se evidenció que tenían correlación fuerte tanto en las revistas de otorrinolaringología (CCS 0,51 y 0,4;  $p < 0,05$ ) como en las revistas de radiología ( $r = 0,581$ ,  $p = 0,029$ ), las dos con redes sociales activas; en especial, las que usaban Twitter<sup>7,11</sup>. De igual forma Amath evaluó la asociación en revistas de educación médica, demostrando datos similares entre los Altmetrics de Twitter y los índices bibliométricos de citación de artículos (CCS: 0,47,  $p = 0,05$ )<sup>13</sup>.

Llama la atención una mayor correlación para las revistas de medicina interna con presencia en Facebook, posiblemente asociado a que Facebook es la red social con mayor número de usuarios. En esta red se pueden formar grupos alrededor de una editorial o revista, permitiendo la publicación rápida, con acceso fácil e interacción inmediata. Este uso de Facebook facilita la consulta ágil y la disseminación de información del conocimiento médico con actualización en tiempo real.

La correlación con las métricas basadas en Twitter parece ser menos estable. Para algunas áreas de conocimiento ha

sido fuerte ( $r=0,60$ ,  $p < 0,05$ )<sup>10</sup>; sin embargo, en otras, un mayor número de retweets (citas virtuales en Twittersphere) se asoció a una correlación débil (CCS: 0,463,  $p=0,015$ )<sup>9</sup>.

En nuestro estudio, en las revistas de medicina interna, la correlación entre las métricas tradicionales y el número de seguidores en Twitter fue moderado; sin embargo, fue muy baja a nula con el número de tweets ajustados por el número de años desde la creación de la cuenta.

La razón por la que la correlación con dichas métricas no es estable puede estar asociada a que el número de tweets puede ser fácilmente manipulable, y que un clic en Twitter no necesariamente significa que se haya leído el artículo. De hecho, la obligación de generar textos con un máximo de 140, o más recientemente 280 caracteres, implica que no se pueden realizar comentarios en profundidad, y esto sí se puede hacer fácilmente en otras de redes sociales.

Se requerirán nuevos estudios para evaluar diferencialmente las redes sociales, acorde con sus características propias.

También se realizó un estudio para el análisis de las métricas alternativas de las 50 revistas más citadas y los 50 artículos más citados en medicina de emergencias. Existe una asociación débil ( $r=0,22$ ,  $p < 0,05$ ), entre las revistas presentes en las redes sociales como Twitter y las medidas de impacto, resultados que contrastan con los datos de nuestro estudio para revistas de medicina interna, donde la correlación fue alta para Facebook y moderada para Twitter<sup>14</sup>. Esto puede explicarse porque la medicina de emergencias es una especialidad relativamente nueva y muchas publicaciones no se realizan en revistas de medicina de emergencias: los artículos que se citan con mayor frecuencia relevantes para la práctica de la medicina de emergencias, se encuentren en otras revistas biomédicas.

Una de las fortalezas de nuestro estudio es que se realizó la recolección de datos en un espacio de tiempo corto, lo que evita que los resultados se vean afectados por el rápido cambio en las métricas de las revistas y la actividad en las redes sociales.

Adicionalmente decidimos utilizar el índice SJR, ya que este índice se ajusta por el número de autocitaciones<sup>15,16</sup> y se apoya en la base Scopus que abarca un gran número de revistas, en especial fuera de Europa y Norteamérica.

Como limitaciones encontramos que son pocas las revistas de medicina interna que usan redes sociales, y algunos de los análisis pueden ser insuficientes; sin embargo, nuestro estudio contempló la totalidad de las revistas y no es posible ampliar el tamaño de la muestra.

También consideramos una limitación que algunas revistas no aparecían indexadas en la categoría específica de medicina interna y se encuentran agrupadas en la categoría Medicina (Medicine - Miscellaneous). No obstante, hemos decidido mantener la clasificación desarrollada por la base SCImago de Scopus, buscando garantizar la reproducibilidad del presente estudio. Por otra parte, si incluimos todas las revistas de medicina general la búsqueda de tópicos asociados a medicina interna sería más sensible pero menos específica para nuestra área de interés.

Adicionalmente debemos reconocer que la correlación entre las métricas no implica causalidad; es decir, el presente diseño no permite concluir que, si un artículo es compartido en redes sociales, generará citaciones en el

futuro. Por ello, se deberán realizar nuevos estudios con un diseño prospectivo para superar esta limitación.

Las Altmetrics se convierten en un nuevo campo de investigación médica. Resulta importante definir las variables más adecuadas que se deben medir para clasificar de forma homogénea el impacto de las publicaciones y revistas científicas en las redes sociales, complementando las métricas de uso tradicional.

Nuestros datos sugieren que el número de seguidores, ajustado por tiempo en línea, y el número de tweets pueden ser adecuados para evaluar dicho impacto, y se podrían utilizar como una herramienta complementaria para evaluar la calidad de un artículo o una revista médica con información más actual e inmediata en comparación con las métricas basadas en el número de citaciones.

En el futuro deberá definirse qué red social es un mejor indicador del impacto en la población científica y en la población general, así como en los investigadores y las editoriales de revistas científicas.

## Conclusiones

Los resultados del estudio evidencian que hay poca presencia de las revistas de medicina interna en las redes sociales. La correlación global del índice SJR y las métricas de redes sociales fue alta para Facebook, y moderada para Twitter.

En relación a las métricas de citación, el índice H y el SJR son más altos en las revistas con presencia en las redes sociales en comparación con las revistas sin presencia en las redes sociales.

Nuestros resultados sugieren que ambos tipos de métricas ofrecen información complementaria con respecto al impacto de las publicaciones científicas en diversos grupos, el cual puede ser diferente para clínicos o investigadores.

## Financiación

La presente investigación no ha recibido ninguna beca específica de agencias de los sectores público, comercial o sin ánimo de lucro.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

1. Karimkhani C, Gamble R, Dellavalle RP. Social media impact factor: the top ten dermatology journals on Facebook and Twitter. *Dermatol Online J.* 2014;20:22327. PMID: 24746295.
2. Cosco TD. Medical journals, impact and social media: an ecological study of the twittersphere. *CMAJ (Can Med Assoc J).* 2015;187:1353-7.
3. O'Kelly F, Nason GJ, Manecksha RP, Cascio S, Quinn FJ, Leonard M, et al. The effect of social media (#SoMe) on journal impact factor and parental awareness in paediatric urology. *J Pediatr Urol.* 2017;13:513e1-7, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpuro.2017.03.027>.
4. Atiguliyev R, Adigozalova N, Adigozalova N, Adigozalova N. Journal impact factor weighted by SJR and 5-year IF indicators of citing sources. *J. Scientometric Res.* 2018;7:94-106.

5. Nowak JK, Lubarski K, Kowalik LM, Walkowiak J. H-index in medicine is driven by original research. *Croat Med J.* 2018;59:25–32.
6. SCImago, (n.d.). SJR — SCImago Journal & Country Rank [Portal] [Internet]. 2019. Available from: <http://www.scimagojr.com>.
7. Wong K, Piraquive J, Levi JR. Social media presence of otolaryngology journals: The past, present, and future. *Laryngoscope.* 2018;128:363–8.
8. Elmore SA. The Altmetric Attention Score: What does it mean and why should I care? *Toxicol Pathol.* 2018;46:252–5.
9. Hughes H, Hughes A, Murphy CG. The use of Twitter by trauma and orthopaedic surgery journals?: Twitter activity. Impact factor, and alternative metrics. *Cureus.* 2017;9:e1931. DOI: 10.7759/cureus.1931.
10. Muñoz-Velandia OM, Fernández-Ávila DG, Patino-Hernandez D, Gómez AM. Metrics of activity in social networks are correlated with traditional metrics of scientific impact in endocrinology journals. *Diabetes Metab Syndr: Clinical Research & Reviews.* 2019;13:2437–40.
11. Kelly BS, Redmond CE, Nason GJ, Healy GM, Horgan NA, Heffernan EJ. The use of Twitter by radiology journals: An analysis of Twitter activity and impact factor. *J Am Coll Radiol.* 2016;13:1391–6.
12. Serrano-Puche J. Herramientas web para la medición de la influencia digital?: análisis de Klout y PeerIndex. *El profesional de la información.* 2012;21:298–303. DOI: 10.3145/epi.2012.may.11.
13. Amath A, Ambacher K, Leddy JJ, Wood TJ, Ramnanan CJ. Comparing alternative and traditional dissemination metrics in medical education. *Med Educ.* 2017;51:935–41.
14. Barbic D, Tubman M, Lam H, Barbic S. An analysis of altmetrics in emergency medicine. *Acad Emerg Med.* 2016;23:251–68.
15. Colledge L, Moya-Anegón de F, Guerrero-Bote V, López-Illescas C, Aisati ME, Moed H. SJR and SNIP: two new journal metrics in Elsevier's Scopus. *Serials.* 2010;23:215–21.
16. Eysenbach G. Can tweets predict citations? Metrics of social impact based on Twitter and correlation with traditional metrics of scientific impact. *J Med Internet Res.* 2011;13:e123. DOI: 10.2196/jmir.2012.