

Factor de impacto de revistas de la América Latina en ciencia social: Un estudio comparativo entre las bases Scopus y Web of Science

Cátia Cândida de Almeida¹
Maria Cláudia Cabrini Grácio²
Universidade Estadual Paulista (Brasil)

Recibido: mayo 30 de 2017 – Revisado: junio 15 de 2017 - Publicado: octubre 20 de 2017

Referencia norma APA: Almeida, C., & Cabrini, M. (2017). Factor de impacto de revistas de la América Latina en Ciencia Social: Un estudio comparativo entre las bases Scopus y Web of Science . *Rev. Guillermo de Ockham*, 15(2), 69-74. doi: <http://dx.doi.org/10.21500/22563202.3052>

Resumen

El factor de impacto (FI) es un indicador bibliométrico utilizado en la evaluación del impacto y la visibilidad de las investigaciones diseminadas por las revistas científicas. Sin embargo, varios estudiosos han señalado críticas y limitaciones en cuanto a su utilización. Este trabajo objetiva comparar el FI de las revistas de América Latina en el área de ciencia social, presentes simultáneamente en las bases de datos *Scopus* y *Web of Science*. Los resultados apuntaron que el 71 % de las revistas presentaron los FI calculados a partir de *Scopus* por encima de los obtenidos de la *Web of Science*. Se verificó la existencia de correlación lineal de Pearson de 0,43 de tendencia positiva y se aplicó la prueba Wilcoxon, demostrando con ello diferencias estadísticamente significativas entre los FI (se utilizó el nivel de significancia del 5 %). El estudio evidenció las dificultades de comparación del FI y de visibilidad internacional en la ciencia principal.

Palabra clave: Factor de impacto, revistas latinoamericanas, bases de datos.

Impact Factor of Latin American journals in Social Sciences: a comparative study between the Scopus and Web of Science bases

Abstract

The impact factor (IF) is a bibliometric indicator used in the evaluation of the impact and visibility of the investigations disseminated by scientific journals. However, several scholars have pointed to criticisms and limitations regarding their use. This paper aims to compare the IF of the journals of Latin America, in the area of Social Sciences, simultaneously present in the Scopus and Web of Science databases. The results showed that 71% of the journals presented the IFs calculated from Scopus above those obtained from the Web of Science. Pearson's linear correlation of 0.43 with a positive tendency was verified and the Wilcoxon test was applied, demonstrating statistically significant differences between the IFs (5% significance level was used). The study showed the difficulties of comparing IF and international visibility in mainstream science.

Keywords: Impact factor, latin American journals, data bases.

1. Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação, UNESP, Marília, São Paulo, Brasil; Grupo de Estudos Métricos em Informação-UNESP; catia@marilia.unesp.br; UNESP-Univ. Estadual Paulista, Avenida Hygino Muzzi Filho Marília, São Paulo, Brasil, CEP-17525-900.
2. Professora do Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação, UNESP, Marília, São Paulo, Brasil; Grupo de Estudos Métricos em Informação-UNESP; cabrini@marilia.unesp.br; UNESP-Univ. Estadual Paulista, Avenida Hygino Muzzi Filho Marília, São Paulo, Brasil, CEP-17525-900.



Introdução

O fator de impacto (FI) tem se destacado como um indicador bibliométrico bastante utilizado na avaliação do impacto e visibilidade das investigações disseminadas pelas revistas³ científicas (Spinak; 1998; Glänzel, 2003; Garfield, 2005). Este indicador é importante para o subsídio da tomada de decisão em relação à alocação de recursos por instituições e agências de fomento e também na avaliação da produção de cientistas e instituições (Kaltenborn, 2004; Silva, 2010; Marchlewski, Silva e Soriano, 2011). O FI é definido como o número médio das citações recebidas por uma revista científica em um determinado ano, relativas aos artigos publicados em um período. Apesar do seu prestígio, em especial junto às agências de fomento e de avaliação científica, estudiosos têm apontado críticas e limitações relativas a sua utilização (Seglen, 1997; Glänzel & Moed, 2002; Fernandes-Llimós, 2003; Kaltenborn, 2004).

Originalmente, o FI foi desenvolvido por Ingrid Sher e Eugene Garfield, em 1955, no *Institute of Scientific Information* (ISI), para medição do impacto das revistas e calculado a partir da base de dados *Science Citation Index* (SCI) (Garfield; Sher, 1963), mais tarde o consolidado *Journal Citation Reports* (JCR). Com a criação do FI, a base de dados *Web of Science* (WoS), de responsabilidade da *Thomson Reuters* (ISI), foi precursora no subsídio para a avaliação da produção científica, com a expansão das bases de dados multidisciplinares e de abrangência mundial. Atualmente, WoS é composta por grandes bases de dados (*Citation Index Science Social* (SSCI), *Science Citation Index Expanded* (SCI Expandido), *Conference Proceedings Citation Index Science* (CPCI-S), *Artes e Humanidades Citation Index* (A & HCI) e *Conference Proceedings Citation Index-Science Social and Humanidades* (CPCI-SSH), *Index Chemicus e Current Chemical Reactions* (CCR-Expanded), entre outras), constituindo a mais antiga e de ampla cobertura de dados de citação e dados bibliográficos (Boyle; Sherman, 2006).

Proprietário do indicador Fator de Impacto, durante anos o ISI foi a única fonte de consulta deste indicador. Atualmente, por conta dos direitos autorais do ISI, embora não apresentem o valor do FI, outras bases de dados fornecem dados para o seu cálculo e outros indicadores de avaliação científica. Neste cenário, a base de dados Scopus,

criada em 2004 e de propriedade da Elsevier Science, tornou-se se uma alternativa de bases de dados existente no mercado da literatura científica, multidisciplinar e de relevância mundial (Chadegani *et al.*, 2013). O surgimento da Scopus permitiu o aumento de estudos adicionais e de comparação que são características fundamentais na avaliação da Ciência, realizados antes em dados do ISI (Santa & Herrero-Solana, 2010)

Essas grandes bases de dados, reconhecidas mundialmente, indexam a ciência *mainstream*,⁴ enquanto a ciência periférica é menos visível na ciência internacional (Velho, 1985). Nesse sentido, vários esforços são realizados para a indexação das revistas dos países considerados periféricos nas bases de dados internacionais. Durante muitos anos, vários estudiosos têm mostrado a escassa presença de revistas latinoamericanas nas bases de dados WoS (Garfield, 1983; Sancho, 1992; Miguel, 2011), dificultando a presença e a visibilidade da produção científica desses países no cenário internacional da ciência. Por outro lado, estudos apontam o aumento e o impacto das revistas latinoamericanas na base de dados WoS, além de iniciativas de projetos e estudos para indexar essas revistas em outras bases de dados internacionais, como a Scopus, com a finalidade de contribuir para inserção, visibilidade e impacto da produção científica no âmbito internacional (González-Molina & Herrero-Solana, 2007; Santa & Herrero-Solana, 2010).

Destaca-se, todavia, que apesar da importância dessas bases, existem bases de dados especializadas e de grande relevância nacional e regional em países considerados periféricos, como são os casos dos países da América Latina, tais como: *Scientific Electronic Library On-Line* (SciELO), mantida em parceria pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) (Brasil), Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (Bireme) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq (Brasil); Sistema Regional de Información em Línea para revistas científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal (Latindex), mantida pela Universidad Nacional Autónoma do México; Clacso e RedAlyC, mantido pela Universidade Autónoma do Estado do México, Sistema de Información Científica RedAlyC e Conselho Latinoamericano de Ciências Sociais (Babini, 2010).

3. O uso do termo *periódico científico* ou *revistas científicas* é diferenciado pelo o tipo de profissionais que os utilizam, os bibliotecários preferem a denominação de periódico, os investigadores, professores e estudantes preferem revistas, neste trabalho será adotada a denominação revista. (STUMPF, 1998).

4. A produtividade das nações pode ser classificada em duas categorias; ciência *mainstream* é aquela responsável pela maior parte da ciência, ou seja, aquela que aparece indexada nas grandes bases de dados, enquanto que a ciência periférica, países com menor participação no contexto da ciência internacional.

Neste contexto, visto a magnitude das grandes bases de dados, o cenário de visibilidade científica internacional e a importância do FI como um indicador utilizado para classificação de revistas científicas, este estudo tem como objetivo comparar o FI das revistas da América Latina, presentes simultaneamente nas bases de dados Scopus e WoS, com o propósito de contribuir para discussão da utilização do FI, como um indicador que infere a qualidade das revistas científicas da ciência denominada periférica.

Metodologia

Inicialmente selecionou-se como universo de estudo a área de Ciências Sociais, uma área com baixo reconhecimento relativo na ciência *mainstream*, segundo o estudo de (Grácio & Oliveira, 2014). Por meio de consulta ao portal *SCImago Journal & Country Rankings*, levantou-se uma lista de 179 revistas da América Latina indexadas em todo o período de 2012 - 2014 na base Scopus. A seguir, verificou-se quais destas revistas estavam indexadas também na base WoS. A partir deste procedimento, encontraram-se 34 revistas presentes nas bases Scopus e WoS, ao mesmo tempo. Para cada uma das 34 revistas indexadas em ambas as bases, buscou-se o valor do FI no *Journal of Citation Report (JRC)* referente ao ano de 2015. A seguir, com os dados da Scopus, fornecidos pelo portal *SCImago Journal & Country Rankings*, referentes ao ano de 2015, calculou-se o FI para cada uma das 34 revistas.

Para cada conjunto de FI, obtidos a partir das bases de dados Scopus e WoS, foram calculadas suas estatísticas descritivas (média, mediana, mínimo, máximo, desvio padrão e coeficiente de variação). Calculou-se a correlação linear de Pearson a fim de se verificar se há uma correlação significativa entre estes dois índices, ou seja, entre o FI obtido na base WoS e o calculado a partir da base Scopus.

Por fim, para verificar a existência de diferença estatisticamente significativa entre os FI das revistas presentes, ao mesmo tempo, nas duas bases, aplicou-se o teste não paramétrico Wilcoxon (Conover, 1998), com nível de significância de 5 % para todos dos testes estatísticos. Os dados foram analisados no software SPSS, versão 21.0.

Resultados e discussões

A Tabela 1 apresenta os FI calculados para as revistas da área de Ciência Sociais, presentes nas bases Scopus e WoS, ao mesmo tempo, relativos ao ano de 2015, em que se observa que a revista chilena de acesso aberto “EURE. Revista Latinoamericana de Estudios Urbano

Regionales” apresentou o maior valor de FI (0,303) na base WoS e a revista colombiana de acesso aberto “Revista Latinoamericana de Psicología” apresentou o maior valor de FI (0,481) na base Scopus. Apenas a revista brasileira “Calidoscopio” obteve FI igual a zero, na base WoS. As revistas mexicanas de acesso aberto “Andamios: Revista de Investigación Social e Convergencia” foram aquelas que apresentaram os valores mais semelhantes em ambas as bases analisadas.

Tabela 1
Comparação do FI de 2015 para área de ciências sociais

Revistas (país, AO, ¹ Base ScieLO ²)	FI_WoS 2015	FI_Scopus 2015
Academia. Revista Latinoamericana de Administración (Colômbia, Sim)	0,250	0,192
Acta Bioethica (Chile, Sim, SciELO)	0,051	0,095
Andamios: Revista de Investigación Social (México, Sim, SciELO)	0,039	0,043
Calidoscopio (Brasil, Não)	0,000	0,046
Convergencia-Revista de Ciencias Sociales (México, Sim, SciELO)	0,130	0,133
Cuadernos de Desarrollo Rural (Colômbia, Sim, SciELO)	0,140	0,254
Cuadernos de Economía (Colômbia, Sim, SciELO)	0,286	0,069
Dados (Brasil, Sim, SciELO)	0,095	0,344
Estudios Filológicos (Chile, Sim, SciELO)	0,075	0,034
EURE (Chile, Sim, SciELO)	0,303	0,379
Gestión y Política Pública (México, Sim, SciELO)	0,098	0,205
Innovar. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales (Colômbia, Sim, SciELO)	0,058	0,196
Intersecciones en Antropología (Argentina, Sim, SciELO)	0,268	0,366
Investigación Bibliotecológica (México, Sim, SciELO)	0,146	0,120
Magallania (Chile, Sim, SciELO)	0,288	0,364
Motriz. Revista de Educação Física (Brasil, Sim, SciELO)	0,086	0,331
Movimento (Brasil, Sim)	0,152	0,166
Onomazein (Chile, Sim)	0,179	0,200
Papeles de Población (México, Sim, SciELO)	0,200	0,082
Perfiles Latinoamericanos (México, Sim, SciELO)	0,152	0,122
Política y Gobierno (México, Sim, SciELO)	0,235	0,087
Revista Brasileira de Ensino de Física (Brasil, Sim)	0,099	0,230
Revista Brasileira de Política Internacional (Brasil, Sim, SciELO)	0,164	0,375
Revista Chilena de Derecho (Chile, Sim, SciELO)	0,050	0,104
Revista de Ciencia Política (Chile, Sim, SciELO)	0,136	0,274
Revista de Estudios Sociales (Colômbia, Sim, SciELO)	0,192	0,173
Reforma y Democracia (Venezuela, Não)	0,111	0,101
Relime (México, Sim, SciELO)	0,292	0,152

Fonte: elaboração própria

Tabela 1

Comparação do FI de 2015 para área de ciências sociais (contínuo)

Revistas (país, AO, ¹ Base SciELO ²)	FI_WoS 2015	FI_Scopus 2015
Revista Latinoamericana de Psicología (Colômbia, Sim, SciELO)	0,293	0,481
Revista Signos (Chile, Sim, SciELO)	0,132	0,364
RLA. Revista de Lingüística Teórica y Aplicada (Chile, Sim, SciELO)	0,167	0,234
Saúde e Sociedade (Brasil, Sim, SciELO)	0,246	0,277
Tempo Social-Revista de Sociologia da USP (Brasil, Sim, SciELO)	0,042	0,107
Transinformação (Brasil, Sim, SciELO)	0,115	0,181

1. OA = open access (sim, não)

2. Indexada na base de Dados SciELO

Correlação linear de Pearson entre FI_WoS e FI_Scopus = 0,43.

Teste de Wilcoxon: valor de p = 0,016

Fonte: elaboração própria

Dessas revistas analisadas que estão presentes simultaneamente em ambas, 94 % são revistas de acesso aberto. Além disso, 82,4% dessas revistas são também indexadas na base SciELO. A presença de revistas em fontes de dados regionais e internacionais pode ser uma forma de aumentar a oportunidade de visibilidade da produção científica dos países (Miguel, 2011). Por conseguinte, amplia-se a possibilidade de a ciência gerada, em especial em países periféricos, ser alcançada e reconhecida por um maior número de investigadores, ampliando seu impacto junto à comunidade científica, este identificado, usualmente, pelo número de citações recebidas (López-Piñero & Terrada, 1992).

Observa-se que a maioria (71 %) das revistas analisadas apresenta FI na Scopus acima do FI obtido na base WoS. A maior diferença de valor de FI ocorre para a revista brasileira de acesso aberto “Dados”, com o valor na base Scopus aproximadamente 2,6 vezes acima do valor obtido na WoS. Por outro lado, entre as dez revistas com FI maior na WoS que na base Scopus, destaca-se a revista colombiana “Cuadernos de Economía” com FI na Web 3,1 vezes maior que o valor calculado para a base Scopus. Um aspecto a considerar quanto aos FI na base da Scopus, pode ser o fato de os investigadores da área de Ciências Sociais preferirem publicar em revistas nacionais e livros (Meneghini, 2003), uma vez que, muitas vezes, seus estudos tratam de questões de interesse mais regional do que mundial. Além disso, em geral, as revistas não são o principal meio de comunicação científica na área de Ciências Sociais e Humanidades (Moed *et al.*, 1998).

Para verificar a existência de relação entre os FI de ambas as bases, a partir do cálculo de correlação linear de Pearson, observa-se que há uma fraca (0,43) tendência de correlação positiva entre os valores do FI das bases Scopus

e WoS, indicando uma tendência de independência de valor para este indicador nestas duas bases, ou seja, há uma fraca associação positiva entre o valor do FI obtido para uma revista na base Scopus e o valor obtido na base WoS para a mesma revista. Este fato sugere a necessidade de se observar o desempenho da revista em ambas as bases, a fim de se obter uma visualização mais ampla da sua visibilidade internacional, medida por bases de dados da ciência *mainstream*.

A Tabela 2 apresenta a distribuição das revistas por países da América Latina, identificadas nas bases Scopus e WoS.

Tabela 2

Distribuição das revistas por países

Países	Número de revistas
Argentina	1
Brasil	9
Chile	9
Colômbia	6
México	8
Venezuela	1
Total	34

Fonte: elaboração própria

Destaca-se que dos países da América Latina, somente 10 países possuem revistas indexadas na área de Ciências Sociais na base de dados Scopus (universo de 179 revistas) de baixo percentual de participação, a saber: Argentina (5 %), Brasil (38,5 %), Chile (16,7 %), Colômbia (14 %), Cuba (0,5 %), Equador (0,5 %), México (14,5 %), Perú (1,3 %), Venezuela (6,7 %) e Caribe (2,3 %). No entanto, apenas os 6 países descritos na tabela 2, têm revistas presentes simultaneamente nas bases Scopus e WoS. Esse fato pode evidenciar a falta de visibilidade das revistas latinoamericanas no contexto internacional da Ciência. A Tabela 3 apresenta as estatísticas descritivas dos FI das revistas das bases analisadas.

Tabela 3

Estatísticas descritivas para os FI da base Scopus e WoS

Bases	Estatística descritiva					
	Mínimo	Máximo	Mediana	Média	Desvio Padrão	Coef. de variação
Scopus	0,033	0,481	0,186	0,202	0,117	63 %
WoS	0,000	0,303	0,143	0,155	0,085	55 %

Fonte: elaboração própria

Os FI da base Scopus variaram entre 0,033 e 0,481, com uma amplitude total inferior àquela da WoS, que

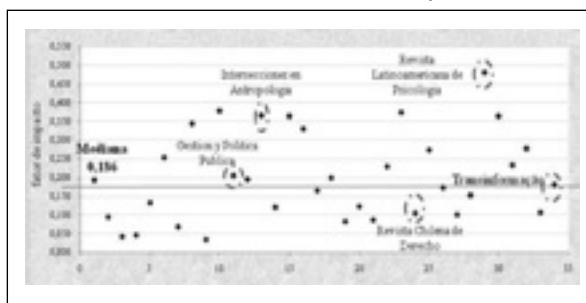
variou de 0,000 a 0,303. As medidas de posições (média e mediana) dos FI foram menores para WoS em relação a Scopus. Como exemplo dessa tendência, “Transinformação” (FI_WoS=0,115) com FI abaixo da mediana na WoS, sua posição foi muito próxima da mediana na Scopus. A maior dispersão nos FI ocorreu na base Scopus, com coeficiente de variação igual a 63%. Por outro lado, tem-se vários exemplos de diferenças nos valores de FI da mesma revista para as bases Scopus e WoS, como os casos: “Intersecciones en Antropología” (FI_WoS=0,268 e FI_Scopus=0,366); “Gestión y Política Pública” (FI_WoS=0,098 e FI_Scopus=0,205) e “Revista Chilena de Derecho” (FI_WoS=0,050 e FI_Scopus=0,104).

Um outro aspecto a considerar na base WoS diz respeito ao fato de as revistas de línguas inglesas poderem ser privilegiadas, dada a facilidade do idioma para seu público principal, em função da origem americana da base, contribuindo para os valores altos de FI destas revistas, ao passo que as revistas de língua não inglesa alcançam FI mais baixos, em função de muitas vezes seus artigos estarem escritos em seu idioma nativo, o que dificultaria a leitura por uma comunidade científica mais ampla e levando essa base a não indexar toda a produção em língua não inglesa (Seglen; 1997; Simons, 2008).

Os figuras 1 e 2 mostram o comportamento da distribuição dos FI das revistas analisadas.

Figura 1

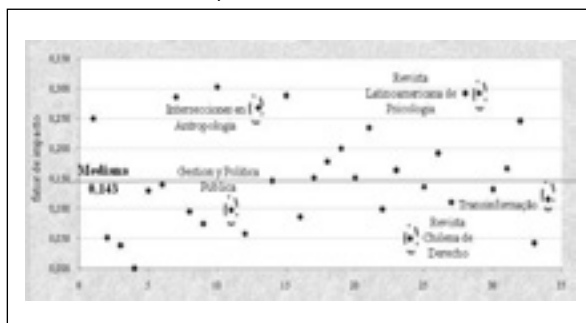
Distribuição dos FI das revistas da Scopus



Fonte: elaboração própria

Figura 2

Distribuição dos FI das revistas da WoS



Fonte: elaboração própria

Neste contexto de diferenças encontradas dos FI entre as duas bases, dentro do esperado (as bases computam números de citações e documentos diferentes), ressalta-se a importância para que sejam realizados estudos discutam essas diferenças, uma vez que não existem critérios de “conversão” de uma base para outra. Nesse contexto, alguns estudos evidenciam que os algoritmos utilizados para classificação e contagem de documentos (materiais editoriais, artigos originais, artigos de revisão, notas, cartas, etc) do banco de dados do ISI podem computar diferentes números de citações, refletindo no cálculo do FI (Moed & Van Leeuwen; 1996; Seglen; 1997; Simon, 2008). Em contrapartida, o banco de dados da Scopus pode ter adotado critérios diferentes para computar documentos e o número de citações.

Dessa forma, diversas investigações identificam e comparam as diferenças e semelhanças nessas duas bases (Chadegani *et al.*, 2013). Neste sentido, é necessário ter cautela ao desenvolver estudos comparativos usando as duas bases. Neste estudo, verificou-se que a distribuição dos FI apresentou assimetria em ambas as bases de dados. Por consequência desse comportamento, a partir do teste de Wilcoxon, observou-se uma diferença estatisticamente significativa entre os FI obtidos nas bases Scopus e WoS.

Conclusão

Neste estudo, mostrou as evidências de que a comparação e mudança do FI de revistas para bases distintas podem apresentar dificuldades de comparação e resultados diferentes. Dessa forma, diversos estudos na literatura apontam as inconsistências, divergências e críticas nas bases de dados que indexam as revistas científicas, podendo influenciar no cálculo do FI. Os resultados obtidos indicaram que a área de Ciências Sociais, em especial da América Latina, necessita de maior cobertura na base de dados do ISI, reconhecimento e visibilidade internacional na ciência *mainstream*. Considerando que o FI é um indicador utilizado para a classificação de revistas, financiamento de projetos de investigação científica e avaliação de investigadores e instituições, evidencia-se a necessidade de levar em consideração as diferenças dos fatores de impacto em distintas bases de dados. Desse modo, no momento da utilização desse indicador é necessário levar em consideração a fonte de dados adotada. A avaliação do impacto científico das revistas não deve ser sustentada por um único indicador, dado o risco de obter uma visualização parcial ou distorcida do seu comportamento científico.

Referências

- Babini, D. (2010). Visibilidad y acceso a revistas de América Latina: iniciativas regionales. En: Congreso Internacional de Editores, Chile, Valdivia, mayo.
- Boyle F., Sherman D. (2006). Scopus: The product and its development. *The Serials Librarian*, 49, n. 3, p. 147-153.
- Chadegani A. A., Salehi H., Yunus M. M., Farhadi H., Fooladi M., Farhadi M., Ebrahim N. A. (2013). A Comparison between Two Main Academic Literature Collections: Web of Science and Scopus Databases. *Asian Social Science*, V.9, n. 5.
- Conover, W. J. (1998). *Practical nonparametric statistics*. New York: John Wiley & Sons.
- Garfield, E.; Sher I. H. (1963). *1961 Science Citation Index*. Philadelphia: Institute for Scientific Information, 2672 p.
- Garfield, E. (1983). Mapping science in Third World. *Science and Public Policy*, June, p.112-127.
- Garfield, E. (2005). The agony and the ecstasy – the history and meaning of Journal Impact Factor. In: *International congress on peer review and biomedical publication*. Chicago.
- González-Molina, A., & Herrero-Solana, V. (2007). Coverage analysis of Scopus: a Journal metric approach. *Scientometrics*, vol. 73, no. 1, p.53-78.
- Grácio, M. C. C.; Oliveira, E. F. T. (2014). Estudo comparativo teórico metodológico dos índices normalizados de citação: uma aplicação na ciência brasileira (1996-2007). *Revista Em Questão*, v.20, n. 3.
- Fernández-Llimós, F. (2003). Análisis de la cobertura del concepto de Pharmaceutical Care en fuentes primarias y secundarias de información. Granada: Universidad de Granada.
- Glänzel W., Moed F. H. (2002). Journal impact measures in bibliometric research. *Scientometrics*.
- Glänzel, W. (2003). *Bibliometrics as a research field: a course on theory and application of bibliometric indicators*. [S.l.]: Coursehandouts.
- Kaltenborn F. K. (2004). Validity and fairness of the impact factor. *Birkhäuser*.
- López-Piñero, J. M.; Terrada, M. L. (1992). Los indicadores bibliométricos y la evaluación de la actividad médico-científica. (III) Los indicadores de producción, circulación y dispersión, consumo de la información y repercusión. *Medicina Clínica*, n. 98, p. 142-148.
- Marchlewski C., Silva M. P., Soriano B. J. A. (2011). Influência do sistema de avaliação Qualis na produção do conhecimento científico: algumas reflexões sobre a Educação Física. *Motriz*, Rio Claro, v. 17, n. 1, jan-mar., 2011.
- Meneghini R. (2003). O projeto Scielo (Scientific Electronic Library on Line) e a visibilidade da literatura científica “Periférica”. *Química Nova*, v. 26, n. 2, São Paulo.
- Miguel S. (2011). Revistas y producción científica de América Latina y El Caribe: su visibilidad en SciELO, RedALyC y SCOPUS. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, v. 34, n. 2, 187-199.
- Moed, H. F., Van Leeuwen, T. N., & Reedijk, J. (1998). A new classification system to describe the ageing of Scientific journals and their impact factors. *Journal of Documentation*, v. 54 (4), 387-419.
- Moed, H. F.; van Leeuwen Th. N. (1996). Impact factors can mislead. *Nature*, may, v. 381, may.
- Sancho, R. (1992). Misjudgments and shortcomings in the measurement of scientific activities in less developed countries. *Scientometrics*, vol. 23, no. 1, p. 221-233.
- Santa, S., Herrero-Solana V. (2010) Cobertura de la ciencia de América Latina y el Caribe en Scopus vs Web of Science. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, V. 24, n. 52, p. 13-27.
- Seglen, P. O. (1997). Citations and journal impact factors: Questionable indicators of research quality. *Allergy*, v. 52 (11), p. 1050-1056, 1997.
- Silva R. M. (2010). Qualis 2011-20123 – os três erros. São Paulo: *Clinics*, v. 65, n. 10.
- Simons K. (2008). The misused Impact Factor. *Science*, v. 322 (5899), n. 10.
- Spinak, E. (1998). Indicadores científicos. *Ciência da Informação*, v. 27, n. 2, p. 141-148.
- Stumpf I. R. C. (1998). Reflexões sobre as revistas brasileiras. *Intexto*. v.1, n.3, p. 1-10.
- Velho, Lea M. L.S. (1985). Como medir a Ciência? *Revista brasileira de tecnologia*. Brasília, jan/fev., v. 16, n.1, p.35-41.