



INDICADORES BIBLIOMÉTRICOS Y MÉTRICAS ALTERNATIVAS EN LA EVALUACIÓN DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

Iliana Leyva Domínguez ¹

Edelma Rodríguez Cruz ²

María Lucía Vázquez Concepción ³

Elvia Ávila Fernández ⁴

¹ Policlínico Pedro Díaz Coello, Holguín, Cuba, ilianal@infomed.sld.cu

<https://orcid.org/0000-0002-1613-8413>

² Policlínico Pedro Díaz Coello, Holguín, Cuba, edelmahlg@infomed.sld.cu

<https://orcid.org/0000-0001-6293-4472>

³ Policlínico Pedro Díaz Coello, Holguín, Cuba, mariavchlg@infomed.sld.cu

<https://orcid.org/0000-0001-5630-153X>

⁴ Policlínico Pedro Díaz Coello, Holguín, Cuba, elviavilahlg@infomed.sld.cu

<https://orcid.org/0000-0003-0408-3037>

RESUMEN

La producción científica es de alto valor para el desarrollo de la docencia, asistencia e investigaciones, solo puede considerarse finalizado a través de la publicación y divulgación de sus resultados. El análisis de los resultados de investigación es una manera de evaluar la producción científica de un país y el impacto sobre el desarrollo que esta produce. Se realizó una revisión bibliográfica con el objetivo de proporcionar información sobre el uso de las métricas alternativas en la evaluación de la producción científica, se utilizaron los descriptores, Bibliometría, Indicadores de Producción Científica, Indicadores Bibliométricos. Las fuentes bibliográficas que se utilizaron fueron Scielo Regional, Scielo Cuba, Google académico y bases de datos bibliográficas como Pubmed, Cumed y Lilacs, se seleccionó la literatura publicada más recientemente, de esa revisión quedó un total de 27 referencias bibliográficas que fueron las utilizadas. Las

métricas alternativas buscan medir la divulgación de los artículos científicos en blogs, portales web, redes sociales y gestores bibliográficos, cuantifican el impacto de las publicaciones. Los indicadores bibliométricos y las métricas alternativas ofrecen una complementación mutua para la evaluación justa de la producción científica.

Palabras clave: Bibliometría, Indicadores de Producción Científica, Indicadores Bibliométricos.

INTRODUCCIÓN

La publicación científica de un trabajo de investigación es el medio más efectivo para difundir el conocimiento obtenido como consecuencia de la exploración experimental o clínica y la experiencia personal. ⁽¹⁾

La investigación y producción científica son dos procesos continuos que permiten al investigador lograr la difusión de los conocimientos a través de canales formales; principalmente en artículos científicos. ⁽²⁾

La investigación en salud, es primordial a nivel mundial a fin de resolver problemas de índole sanitario, planificación de estrategias y acciones de prevención de las enfermedades que ocurren con mayor frecuencia⁽³⁾, la aplicación de la investigación en el área de medicina sirve para la generación de un aporte y bagaje intelectual en los estudiantes y profesionales con una visión crítica de la información obtenida a través de las distintas publicaciones. ⁽⁴⁾

La evaluación de la producción científica de un país permite valorar la participación en el ámbito internacional. ⁽¹⁾ Así mismo, sirve de reflexión en las universidades formadoras de profesionales competentes; promotores de investigación y de aquellos que instruyen la investigación. ⁽³⁾

La producción científica de una institución es de alto valor para el desarrollo de la docencia, asistencia e investigaciones, ella es el medidor del quehacer científico. La investigación científica es una de las actividades más importantes que deben desarrollar todos los profesionales, es un proceso que solo puede considerarse finalizado cuando

haya salido del espacio en el que se realizó, a través de la publicación y divulgación de sus resultados. ⁽⁵⁾

El análisis de los resultados de investigación de las organizaciones es una manera de evaluar la producción científica de un país y el impacto sobre el desarrollo que esta produce, para la evaluación individual y establecer un orden de los investigadores en cuanto a su productividad y visibilidad. ⁽⁶⁾

Identificar quiénes son las entidades y organizaciones más prominentes en materia de publicación científica permite no solo hallar quiénes son los que más se destacan, sino facilitar también la gestión de la ciencia en un entorno determinado, la distribución de presupuestos para la investigación, la generalización de buenas prácticas, entre otras utilidades. ⁽⁶⁾

Dada la importancia que tiene en la actualidad la evaluación de la producción científica en el sector de la salud, lo que influye significativamente en el impacto y en la visibilidad de los resultados científicos se decidió realizar una revisión bibliográfica con el objetivo de proporcionar información sobre el uso de las métricas alternativas en la evaluación de la producción científica.

MÉTODO

Se realizó una revisión bibliográfica con los descriptores: Bibliometría, Indicadores de Producción Científica, Indicadores Bibliométricos. Las fuentes bibliográficas que se utilizaron fueron Scielo Regional, Scielo Cuba, Google académico y bases de datos bibliográficas como Pubmed, Cumed y Lilacs, se seleccionó la literatura publicada más recientemente, de esa revisión quedó un total de 27 referencias bibliográficas que fueron las utilizadas.

DESARROLLO

El estudio de la productividad científica aplicado a instituciones es de gran importancia para determinar los principales frentes de investigación, así como redes de colaboración que se establecen entre las comunidades institucionales. ⁽⁷⁾

La producción científica de un investigador se puede analizar a partir de indicadores bibliométricos. En 1955 Eugene Garfield determinó los índices de medición y el indicador más utilizado en la evaluación de la calidad científica: el factor de impacto.

Posteriormente, Derek John de Solla Price, en la década de los sesenta, del siglo XX acuñó el concepto de "Ciencia de la Ciencia" con el fin de aplicar métodos científicos en el análisis de las fuentes de información y en la producción científica de los investigadores. Las propuestas de Garfield y Price forman parte de los principales constructos teóricos en los que se apoya la Bibliometría moderna. ⁽⁸⁾

Fue definida por Alan Pritchard en 1969 como la aplicación de métodos matemáticos y estadísticos a las publicaciones científicas, y a los autores que la producen, para evaluar y clasificar la actividad científica. ⁽⁹⁾

La Bibliometría es la ciencia destinada al estudio de los documentos científicos que se publican, la información que contienen y los grupos que la producen y la consumen. Se encarga del análisis cuantitativo y estadístico de las publicaciones realizadas en los diferentes soportes (revistas, bases de datos, repositorios científicos, etc.) ⁽¹⁰⁾

Los indicadores bibliométricos surgen para cuantificar la producción científica e intentar evaluar su impacto en la comunidad. De forma general, se pueden dividir en indicadores bibliométricos de autores (individuales y de colaboración) y de revista. Los más extendidos dentro del primer grupo son los que miden la producción individual del autor, como el índice de Crown y el índice h y derivados (índice e , índice $h5$ y el absoluto o Ab-index, entre otros). ⁽⁹⁾

Los indicadores de producción o actividad científica, que se basan en la enumeración y cuantificación de los documentos que se generan. Los indicadores de impacto científico se obtienen a partir del recuento de las publicaciones científicas y están basados en el número de citas que consiguen los trabajos.

Los indicadores de colaboración pueden definirse como un proceso social por el que dos o más investigadores trabajan de forma conjunta compartiendo sus recursos intelectuales y materiales para producir nuevo conocimiento científico. ⁽¹¹⁾

Las tres bases de datos principales que ofrecen análisis bibliométricos y búsquedas de citas son Scopus, Web of Science y Google Scholar. K. ⁽¹²⁾

Auza Santivañez y col. ⁽¹³⁾ señalan que la base de datos Scopus es una poderosa herramienta de búsqueda y navegación en la literatura científica y es una de las bases de datos de resúmenes y citas que informa de la producción científica de muchos de los países de América Latina y de otras partes del mundo. ⁽¹³⁾

Los diferentes índices de impacto que nos ofrecen las bases de datos, así como su cálculo y la forma de acceder a ellos.

Basados en WOS: La base de datos ofrece el indicador **Journal Impact Factor**, el más conocido y valorado por los organismos de evaluación de la actividad investigadora.

Basados en Scopus: Scopus ofrece tres indicadores que miden el impacto de las publicaciones, demostrando así su calidad:

Scimago Journal Rank (SJR) – CiteScore – SNIP

Basados en Dialnet: Dialnet Métricas ha creado el **IDR** (Índice Dialnet de Revistas) el cuál permite conocer el impacto científico de una revista así como su evolución y posición respecto al resto de revistas de la especialidad. ⁽¹⁴⁾

Con el inicio de la web 2.0, al diversificarse las plataformas y aplicaciones que permiten que sus usuarios se tornan más interactivos y transformadores de la información que intercambian, se establecen nuevos indicadores conocidos como alternativos o altmetrics (métricas alternativas). Fueron propuestos por Priem, Taraborelli, Groth, Neylon. ⁽¹⁵⁾

La llegada de las redes sociales, y las bases de datos Open Access han aumentado las oportunidades de difusión del material científico. Surge el interés creciente de incluir indicadores que se acoplen a los nuevos medios de difusión. Las métricas alternativas, o altmétricas, son creadas como una propuesta complementaria al sistema métrico tradicional. “AltMetrics: A Manifiesto” define a las métricas alternativas como “la creación y estudio de nuevos indicadores basados en interacciones sociales y difusión del

contenido académico y científico por medio de la web”. Estas buscan medir la divulgación de los artículos científicos en blogs, portales web, redes sociales, o gestores bibliográficos. ⁽¹⁶⁾

En medios sociales generales y académicos: número de retuits, de me gusta, de clicks, de conversaciones, hilos o menciones.

Blogs científicos y enciclopedias: número de comentarios, de citas, de menciones y comentarios a la entrada de blogs, así como citas en la entrada de las enciclopedias.

Repositorios: consultas, vistas del artículo y descargas del mismo.

Gestores de referencias: (CiteULike, Mendeley y Connotea): la incorporación a bibliografías y las lecturas. ⁽¹⁷⁾

Tabla. 1 Plataformas alométricas e indicadores

Plataformas	Twitter	CiteUlike	Mendeley	PLOS Metrics
Alométricas	Scopus	Plum Analytics	Almetrics	ImpactStory
	Academia.edu	YouTube		Facebook
Indicadores	Recuento de citas.			
Alométricos.	Menciones, referencias en blogs, twitter y comentarios.			
	Número de capturas, veces marcado como favorito.			
	Número de veces compartido, seguidores o suscriptores.			
	Uso, acceso, descargas y visualizaciones.			

Las métricas alternativas ofrecen numerosas ventajas, tanto para el investigador como para el académico. El aumento acelerado de la web como medio para diseminación de literatura médica permite cuantificar el impacto que tienen las publicaciones de manera individual. ⁽¹⁶⁾

La principal novedad de estos indicadores, radica en las fuentes que utiliza para la medición. Estas se relacionan con las diferentes plataformas y redes sociales generales

y académicas tales como: Twitter, Facebook, Google+, Academia.edu, Research Gate y otros medios como Blogs, enciclopedias y sistemas de promoción de noticias. Si bien estas resaltan por su alto grado de subjetividad no dejan de ser en sí una alternativa complementaria de las tradicionalmente establecidas, como los analizados con anterioridad. ⁽¹⁸⁾

En la publicación de Álvarez yero JC y col. ⁽¹⁹⁾ exponen que las novedades que brindan las altmétricas, vinculadas a las tradicionales bibliométricas, son potencialmente favorables para comenzar a valorarse por el sistema de evaluación de las universidades cubanas, si se tienen en cuenta que ya se utilizan sus resultados por bases de datos reconocidas a nivel global.

Según expresa Puerto-Sanabria CR y col. ⁽¹⁶⁾ en su artículo las herramientas creadas con el fin de medir las Métricas alternativas de una publicación son 4, Almetrics.com, PlumAnalytics, Impactstory.com, PLOS Metrics.

Sin embargo, como en la medición tradicional de la ciencia, el uso de estos indicadores alternativos sigue siendo un gran desafío para los países latinoamericanos, debido a la cobertura y la calidad de los datos extraídos de las plataformas utilizadas para recopilar información sobre la circulación de la ciencia. Frente a este desafío surge la red LATmetrics, con el fin de fomentar la discusión sobre los cambios en la comunicación científica, pensando en soluciones alternativas que permitan evaluar el impacto de la ciencia en los países latinoamericanos. ⁽²⁰⁾

El uso de indicadores bibliométricos es una alternativa para medir y evaluar la producción científica de los profesionales de la salud, así como ampliar la productividad y la visibilidad a través de estrategias y políticas trazadas, a partir de la toma de decisiones oportunas. ⁽²¹⁾

Sanz-Valero J. ⁽²²⁾ en un artículo hace mención de considerar que estas métricas alternativas podrían aportar nuevas formas de medir la difusión de la ciencia publicada y se podría concluir que las métricas alternativas (las altmetrías) son una herramienta complementaria del análisis de citas, aunque se sugiere que se debería investigar más

profundamente sobre esta cuestión para desentrañar el significado y el valor potencial de estos indicadores.

En su publicación Maradiaga E y Cecilia García M. ⁽²³⁾ expresan que la producción científica es diversa de acuerdo a su alcance, pero escasa en cantidad y visibilidad. Es necesario incorporar más indicadores bibliométricos para su indexación en bases de datos internacionales y plataformas, incluyendo las redes sociales, para aumentar su impacto y visibilidad.

El beneficio más notable de las métricas alternativas sin dudas es que miden el impacto individual (contenido) y no la revista que lo contiene (continente). Sin embargo, sus medidas, indicadores y plataformas son aún volátiles e inestables. La aplicación de estos indicadores y métricas constituyen entonces un desafío para los próximos años, al mismo tiempo que se reclaman cambios urgentes en los procedimientos de evaluación: mayor claridad, mayor transparencia y criterios cualitativos que valoren la actividad de los investigadores. ⁽²⁴⁾

En su estudio Indicadores alométricos y de citación en la producción científica en ScienceOpen: estudio descriptivo para Brasil, España y Portugal los autores Travieso C y Araujo RF. ⁽¹⁷⁾ comentan que la irrupción de estas nuevas formas de medición representa una apuesta decidida por visibilizar el intercambio de conocimiento y una oportunidad clara para el reconocimiento de estos trabajos.

La Editorial de Ciencias médicas de Cuba ⁽²⁵⁾ informa que se piense en Altmetrics como sólo una de las muchas herramientas para comprender el impacto social de la investigación. No se trata de sustituir los indicadores bibliométricos tradicionales para la evolución de la ciencia. Se busca con ellos, crear la mezcla adecuada para medir la actividad informacional en cada contexto que se requiera.

Las métricas alternativas, sin duda, constituyen hoy indicadores que despiertan interés y aceptación por parte de la comunidad científica y del público en general. Además, trascienden y complementan los indicadores bibliométricos tradicionales, con lo que enriquecen las posibilidades de evaluación. ⁽²⁶⁾

En algunos comentarios sobre los métodos alternativos métricos de Fundora Mirabal J y Dorta Contreras A. ⁽²⁷⁾ comentan que como la ciencia avanza, también avanzan los indicadores métricos por lo cual debemos una y otra vez evaluar críticamente la forma en que medimos la ciencia, siempre combinando indicadores cuantitativos con cualitativos.

Las métricas alternativas evalúan cuantitativamente la publicación científica en tiempo real, visibilidad, impacto social y científico en la web, el número de veces que es visto, se descarga, se cita, se guarda o se recomienda, se utilizan para evaluar el impacto de la investigación más allá de los indicadores tradicionales de la producción científica.

CONCLUSIONES

Se evidenció el valor del uso de los indicadores bibliométricos en la evaluación de la producción científica. Es pertinente aumentar las colaboraciones con investigadores a nivel internacional, la implementación de estrategias que fomenten la producción científica, un mejor trabajo en la difusión de las investigaciones para lograr mayor visibilidad y citación. Las métricas alternativas buscan medir la divulgación de los artículos científicos en blogs, portales web, redes sociales, o gestores bibliográficos, cuantifican el impacto de las publicaciones. Los indicadores bibliométricos y las métricas alternativas ofrecen una complementación mutua para la evaluación justa de la producción científica.

RECOMENDACIONES

Se continúe investigando acerca de las métricas alternativas en la evaluación de la producción científica e incrementar la visualización de las publicaciones médicas cubanas en los medios sociales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- González Puerto Y, Díaz Díaz J, Alvarado Peruyero JC, et al. La producción científica: un reto en Enfermería. Rev Cubana de Enferm. 2013 [citado 5/06/2022];29(1). Disponible en: Disponible en: <http://www.revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/102>

- 2- Lombardo Vaillant TA, de Dios Soler Morejón C, Miralles Aguilera EÁ. Consideraciones en torno al problema de las publicaciones científicas de los profesionales de la salud. Educ Med Super. 2013 Mar [citado 3/05/ 2022] ; 27(1): 135-145. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412013000100016&lng=es
- 3- Carvajal Tapia AE. Importancia y reflexiones sobre la investigación y publicación científica desde pregrado. Rev SCientífica. 2014 [citado 30/06/ 2022]; 12 : 7-8. Disponible en: http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S1813-00542014000100001>ript=sci_arttext
- 4- Carvajal Tapia AE, Quispe Vasquez Y. La responsabilidad del editor de una revista estudiantil en relación a su formación. Rev SCientífica. 2015 [citado 30 /05/ 2022] ;13 : 5-6 Disponible en: http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S1813-00542015000100001>ript=sci_arttext
- 5- Estrada Ladoy L, Cardona Sánchez OM, Ruiz Zayas O. Producción científica de los investigadores del Policlínico Docente 30 de noviembre. Revista Publicando 2016; 3(6): 431-456. Disponible en : https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/196/pdf_104
- 6- Mayor Guerra E, Sagaro del Campo N. Producción científica sobre ciencias biomédicas en la provincia de Santiago de Cuba. Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud. 2021 [citado 15/09/2022]; 32 (2) Disponible en: <http://www.rcics.sld.cu/index.php/acimed/article/view/1622>
- 7- Pérez Pupo A , Pérez Randiche L , Martínez Lozada PR , Arias Infante W. Jornada Científica de la Red de Información de Ciencias Médicas de Cienfuegos. REDINFOCIEN. 2021 [citado 5/09/2022]. Disponible en [:https://redinfocien2021.sld.cu/index.php/redinfocien/2021/paper/view/19/5](https://redinfocien2021.sld.cu/index.php/redinfocien/2021/paper/view/19/5)

- 8- León González J, Socorro Castro A, Cáceres Mesa M, Pérez Maya C. Producción científica en América Latina y el Caribe en el período 1996-2019. Revista Cubana de Medicina Militar. 2020 [citado 5/09/2022]; 49 (3) Disponible en: <http://www.revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/573>
- 9- García Villar C, García Santos JM. Bibliometric indicators to evaluate scientific activity Radiología.May–June 2021 [citado 5/10/2021] ;63(3) : 228-235. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0033833821000266>
- 10-Ladrero Paños I, Salvador Oliván J A. Análisis bibliométrico de los artículos sobre COVID-19 más citados en Web of Science. Conocimiento Enfermero . 2021 [citado 3/10/ 2022]; 4(14): 63-82. Disponible en : <https://conocimientoenfermero.es/index.php/ce/article/view/171>
- 11-Tomás Górriz V, Tomás Casterá V. La Bibliometría en la evaluación de la actividad científica. Hosp Domic. 2018;2(4):145-63. Disponible en [:https://revistahad.eu/index.php/revistahad/article/view/51](https://revistahad.eu/index.php/revistahad/article/view/51)
- 12-K. Blakeman Bibliometrics in a digital age: help or hindrance.Sci Prog 2018 ;101: 293-310.Doi: 10.3184/003685018X15337564592469
- 13-Auza Santivañez JC, Santivañez Cabezas MV, Dorta-Contreras AJ. Análisis de la producción científica y la colaboración internacional boliviana indexada en Scopus entre 1996-2018. Rev Cubana Inv Bioméd. 2020 [citado 15/06/ 2022];, 39(3):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/675>
- 14-Biblio Guías. Universidad de Navarra Campus Universitario. 31009 Pamplona. Navarra (España).Indicadores bibliométricos: Índices de impacto. [citado 3/10/ 2021].Disponible en :<https://biblioguias.unav.edu/indicadores/indicesdeimpacto>

- 15-Priem J, Taraborelli D, Groth P, Neylon C. Altmetrics: a manifesto. London: Altmetric.org [Internet]: 2010 [citado 12/6/2022]. Disponible en: <http://altmetrics.org/manifesto/>
- 16-Puerto Sanabria CR, Díaz Moreno A, Gradis Santos OD. Bibliometría o altmetría: desde las métricas tradicionales a las actuales. Revisión Bibliográfica. Rev cient forenses Honduras. 2020 [citado 12/06/ 2022]; 6(2):24-30. Disponible en: DOI:<https://doi.org/10.5377/rcfh.v6i2.10713>
- 17-Travieso Rodríguez C, de Araújo R F. Indicadores altmétricos y de citación en la producción científica en ScienceOpen: estudio de caso para Brasil, España y Portugal. Bibliotecas. Anales de Investigación. 2018 [citado 12/06/ 2022] ; 14(2): 124-137. Disponible en: <http://revistas.bnjm.cu/index.php/BAI/article/view/13/12>
- 18-Torres Salinas D, Cabezas Clavijo A, Jiménez Contreras E. Altmetrics: nuevos indicadores para la comunicación científica en la Web 2.0. Comunicar . 2013 [citado 12/06/2022]; 2(41). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3916/C41-2013-05>
- 19-Álvarez Yero J C, Ríos Barrios I, Pino Estévez PR, Luc Djakli C. Simbiosis entre indicadores bibliométricos y alternativos para un índice métrico integrado. Rev Hum Med . 2021 Ago [citado 28/10/2022] ; 21(2): 524-542. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202021000200524&lng=pt&nrm=iso&tlng=es
- 20-Moreira de Oliveira T, Pacheco Mendoza J . 2 LATmetrics: alternativas métricas para Latinoamérica. Bibliotecas. Anales de Investigación. 2020 [citado 26/10/2022]; 16(3):181-182. Disponible en: <http://revistas.bnjm.cu/index.php/BAI/article/view/26/26>
- 21-Mayor Guerra E, Salas Palacios S. Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba: una mirada a su producción científica. MEDISAN. 2021 [citado 8/10/ 2022]; 25

(4) :[aprox. 18 p.]. Disponible en:
<http://www.medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/3700>

22-Sanz-Valero J. Altmétrías, ¿novedad o complemento del análisis de citas?. Med. segur. trab. [Internet]. 2021 Jun [citado 20/08/2022] ; 67(263): 84-87. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2021000200084&lng=es. .

23-Maradiaga E, Cecilia García M. Análisis bibliométrico de la Revista Médica Hondureña, 1990-2020 Rev Méd Hondur. 2021 [citado 15/06/ 2022] ; 89(1):1-80. Disponible en:<http://www.bvs.hn/RMH/pdf/2021/pdf/Vol89-1-2021-8.pdf>

24-De Volder C. Métricas alternativas: ¿Una nueva forma de medir el impacto científico? Épocas. Revista de ciencias sociales y crítica cultural 2016 [citado 2/10/ 2022] ; 3. Disponible en: <http://eprints.rclis.org/38818/1/metricas.pdf>

25-¿Qué debo saber sobre Altmetrics? [Internet]. La Habana: Editorial de Ciencias médicas. c 1999-2021 [citado 28/10/ 2022]. Disponible en:<http://www.ecimed.sld.cu/2020/06/28/que-debo-saber-sobre-altmetrics/>

26-Santana S. Las métricas alternativas y sus potencialidades para el profesional de la salud. 2018 [citado 28/10/ 2022];29(4): 484-490. Disponible en:<https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-las-metricas-alternativas-sus-potencialidades-S0716864018300804>

27-Fundora Mirabal J, Dorta Contreras A. Algunos comentarios sobre los métodos alternativos métricos. Gaceta Médica Espirituana. 2016 [citado 7/10/ 2022]; 18 (3) :[aprox. 6 p.]. Disponible en:
<http://www.revgmespirituana.sld.cu/index.php/gme/article/view/1386>