

Productividad e impacto de los hospitales cubanos. Scopus 1996-2016

Productivity and impact of Cuban hospital - Scopus 1996-2016

Javier Gonzalez Argote¹, Halbert Hernandez Negrin², Alexis Alejandro Garcia Rivero³

Resumen

Antecedentes y objetivo: Se reconoce de modo unánime que el hospital universitario constituye hoy, no solo un centro docente-asistencial, sino el núcleo básico, fundamental e insustituible de la investigación biomédica. Los resultados finales de dicha investigación, tanto sanitarios como económicos, garantizan que el proceso asistencial ofrecido puede basarse cada vez más en evidencias científicas. El objetivo de esta investigación fue caracterizar los patrones de comunicación e impacto de la producción científica de estas instituciones. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio bibliométrico sobre la producción científica de hospitales cubanos, en el período comprendido entre 1996 y 2016. Las matrices de co-ocurrencia para el análisis de las redes sociales entre los autores y términos. **Resultados:** Fueron recuperados 6420 documentos, de ellos el 95,90% (6157 documentos) fueron citables, sobre saliendo los artículos originales con un 85,59%. El 65,58% de las publicaciones se concentra en 23 revistas nacionales, el 34,42% restantes fueron publicados en 136 revistas foráneas. Se identificaron las instituciones más productivas, encabezadas por el Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras” con 994 documentos. Se acumularon un total de 38941 citas, con un índice h de 80. **Conclusiones:** La producción científica hospitalaria cubana se concentró principalmente en revistas locales,

¹Universidad de Ciencias Médicas de La Habana1, Cuba, jargote@infomed.sld.cu

²Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara2, Cuba, halberthn@infomed.sld.cu

³Universidad de Ciencias Médicas de La Habana3, Cuba, alexisag@infomed.sld.cu

sostuvo un crecimiento sostenido tanto en indicadores de productividad como en visibilidad, esta última principalmente a expensas de artículos en idioma inglés.

Palabras clave: hospitales, producción científica, evaluación de la investigación, cienciometría, indicadores bibliométricos, colaboración científica.

Abstract

Background and objective: *It is unanimously recognized that the university hospital constitutes today, not only a teaching-care center, but also the fundamental and irreplaceable heart of biomedical research. The final results of this research, the health and economic ones, guarantee that the health care process provided can be increasingly based on scientific evidence. The objective of this paper was to characterize the patterns of scientific communication and impact of these institutions.* **Material and methods:** *A bibliometric study was carried out on the scientific output of Cuban hospitals during the period 1996 - 2016. The co-occurrence matrices for the analysis of social networks between authors and terms were analyzed.* **Results:** *6420 documents were retrieved, 95.90% (6157 documents) out of which were citable documents, prevailing the original articles with 85.59%. The 65.58% of the publications is concentrated by 23 national journals; the remaining 34.42% was published by 136 foreign journals. The most productive institutions were identified, headed by the "Hermanos Ameijeiras" Hospital with 994 documents. A total of 38,941 citations were accumulated, with an h index of 80.* **Conclusions:** *The Cuban hospital scientific production was mainly concentrated in local journals and featured a sustained growth in both productivity indicators and visibility, the latter mainly due to the articles published in English language.*

Keywords: *Hospitals, scientific production, research assessment, science metrics, bibliometric indicators, scientific collaboration.*

Introducción

Se reconoce de modo unánime que el hospital universitario constituye hoy, no solo un centro docente-asistencial, sino el núcleo básico, fundamental e insustituible de la investigación biomédica. Los resultados finales de dicha investigación, tanto sanitarios como económicos, garantizan que el proceso asistencial ofrecido puede basarse cada vez más en evidencias científicas. Por ello, conducir investigaciones que guarden relación con los objetivos del Ministerio de Salud Pública es una de las tres principales funciones de los hospitales cubanos.(1–3)

A la vez, la evaluación de la actividad científica se ha ido generalizando a todos los ámbitos de la estructura académica-investigadora, incluso en aquellos en que esta carga investigadora es de menor rango, como es el sector hospitalario.(4) Sin embargo, pocos estudios ofrecen una visión de la producción científica de los hospitales de Latino América y el Caribe.(5) De acuerdo con la información disponible, si bien existen puntualmente investigaciones sobre la producción científica de algunos hospitales, hasta el momento no se han realizado investigaciones orientados a evaluar las publicaciones derivadas en dichas instituciones en su conjunto, de ahí que el objetivo de esta investigación sea caracterizar los patrones de comunicación e impacto de la producción científica de estas instituciones.

Metodología

Tipo de estudio: Bibliométrico.

Fuentes de información y período:

Se utilizó la a base de datos Scopus (www.scopus.com/home.url), creada en 2004, es la más grande base de datos de resúmenes y citas de la literatura revisada por pares, con diversas herramientas de análisis. Posee más de 22800 títulos de más de 5000 casas editoriales. Dada la

cobertura geográfica, temática e idiomática está llamada a ser la base de datos multidisciplinar que mejor representa la ciencia mundial, al tener más cobertura de revistas orientadas nacionalmente.(6,7)

El período analizado fue 1996-2016, dado que la base recoge y analiza las citas de las publicaciones a partir de 1996.

Procesamiento de datos:

Para la recopilación la información se utilizó el enunciado de la búsqueda utilizando los operadores Booleanos:

(AFFIL (hospital) AND AFFILCOUNTRY(Cuba), luego se filtró en el campo años los documentos publicados entre 1996 y 2016.

Las matrices de co-ocurrencia para el análisis de las redes sociales entre los autores y términos fueron desarrollados con los programas Gephi 0.9.1 y VOSviewer 1.6.6 fueron utilizados para visualizar las relaciones entre dichas redes.

Variables utilizadas:

- Número de documentos de cualquier tipología documental (Ndoc).
- Porcentaje de documentos (% Ndoc).
- Número de documentos citables: Originales, Revisiones y Actas de conferencias (Ndocc).
- Número de citas recibidas por cualquier tipo de documento (Ncit).
- Promedio de citas por document (Cpd).
- Porcentaje de documentos citados (%Ndoc-cit).
- Índice H.

Resultados y discusión

Dimensión Cuantitativa de la Producción Científica

Fueron recuperados 6420 documentos, de ellos el 95,90% (6157 documentos) fueron citables. A continuación se enlistan los documentos según tipología:

- Originales: 5495 (85,59%).
- Revisiones: 556 (8,66%).
- Cartas: 143 (2,23%).
- Artículos de conferencias: 106 (1,65%).
- Editorial: 53 (0,83%).
- Notas: 26 (0,40%).
- Capítulo de Libro: 24 (0,37%).
- Original breve: 14 (0,22%).
- Errata: 3 (0,05%).

La producción científica según por años se relaciona en la Figura 1.

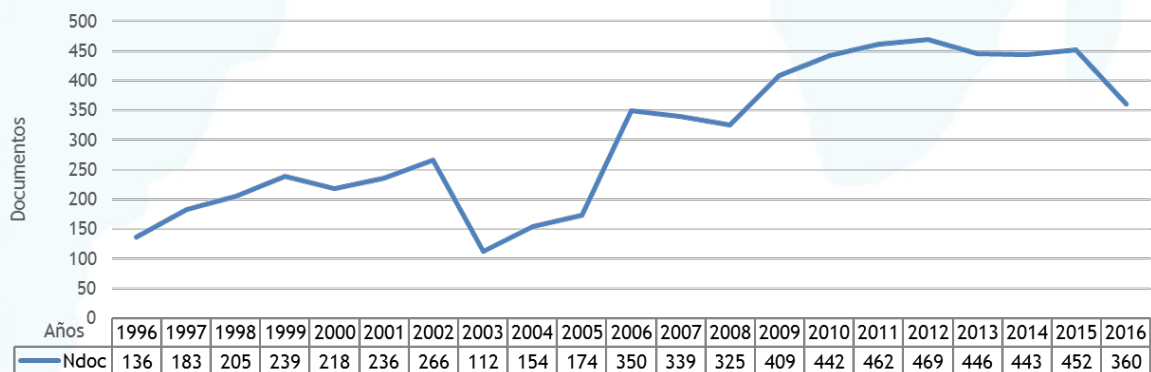


Figura 1. Producción científica por años.

El 65,58% (4210) de las publicaciones se concentra en 23 revistas nacionales, los 2210 (34,42%) documentos restantes fueron publicados en 136 revistas foráneas.

En la Tabla 1 se relacionan los hospitales cubanos más productivos, tomando como punto de corte los que publicaron al menos 15 documentos en el período estudiado.

Tabla 1. Hospitales cubanos más productivos.

Ranking	Hospital	Documentos	Por ciento
1	Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras”	944	14,70%
2	Hospital Militar Central “Dr. Carlos J. Finlay”	286	4,45%
3	Hospital Pediátrico Universitario “William Soler”	263	4,10%
4	Hospital Docente “General Calixto García”	211	3,29%
5	Hospital Militar Central “Dr. Luis Díaz Soto”	181	2,82%
6	Hospital Psiquiátrico de La Habana	134	2,09%
7	Hospital Pediátrico Docente “Juan Manuel Márquez”	133	2,07%
8	Hospital General Docente “Enrique Cabrera”	118	1,84%
9	Hospital Provincial Docente “Manuel Ascunce Domenech”	98	1,53%
10	Hospital Clínicoquirúrgico Comandante “Manuel Fajardo”	82	1,28%
11	Hospital Universitario “Dr Gustavo Aldereguía Lima”	66	1,03%
12	Hospital Pediátrico Universitario Centro Habana	64	1,00%
13	Hospital Clínicoquirúrgico Docente “Joaquín Albarrán”	59	0,92%
14	Hospital Ginecoobstétrico “Ramón González Coro”	50	0,78%
14	Hospital Provincial Clínico Quirúrgico “Saturnino Lora”	50	0,78%
15	Centro de Investigaciones Médico-Quirúrgicas (CIMEQ)	49	0,76%
16	Hospital Docente Clínicoquirúrgico “Dr. Salvador Allende”	24	0,37%
17	Hospital Ginecoobstétrico de Guanabacoa	23	0,36%
18	Hospital Pediátrico Provincial “Octavio de la Concepción de la Pedraja”	19	0,30%

19	Hospital Clínicoquirúrgico Docente “Dr. Miguel Enríquez”	18	0,28%
19	Hospital Universitario “Arnaldo Milión Castro”	18	0,28%
20	Hospital Pediátrico Universitario “Pedro Borrás”	17	0,26%
21	Hospital Docente Ginecoobstétrico de Matanzas “Julio Alfonso”	16	0,25%

Los autores cubanos colaboraron con otros de 146 países, entre ellos sobresalen: España (431 documentos), Estados Unidos (357), México (250), Brasil (241), Reino Unido (188), Argentina (172), Italia (164), Alemania (108), Suiza (103), China (98), Canadá (96) y Colombia (95).

Indicadores de visibilidad

La producción científica de los hospitales cubanos posee un índice h de 80. Las citas recibidas por años se muestran en la Figura 2 y en la Tabla 2 los indicadores de citación generales y por idiomas.

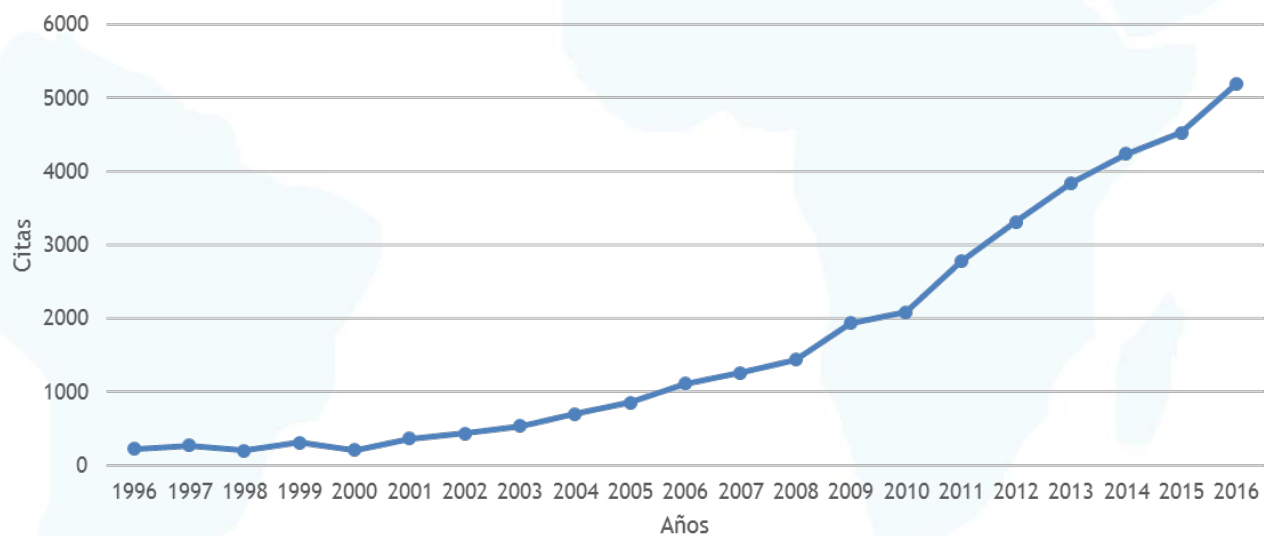


Figura 2. Citas por años.

Tabla 2. Citas por idioma.

Idioma	Ndocc	Documentos citados	Documentos sin citas	Ncit	Cpd (DE)
Español	4657	1827 (39,23%)	2830 (60,77%)	4253	0,91 (1,88)
Inglés	1492	4375 (81,10%)	282 (18,90%)	34677	23,24 (70,72)
Otros	8	4 (50%)	4 (50%)	11	1,38 (2,39)
General	6157	3041 (49,39%)	3116 (50,61%)	38941	6,32 (36,13)

Análisis cualitativo

Los documentos según las categorías que pertenecen los recursos donde se publicaron se enlistan a continuación:

- Medicina: 5758 (89,69%)
- Inmunología y Microbiología: 385 (6%).
- Bioquímica, Genética y Biología Molecular: 270 (4,21%).
- Farmacología, Toxicología y Farmacia: 215 (3,35%).
- Neurociencia: 173 (2,69%).
- Enfermería: 168 (2,62%).
- Estomatología: 147 (2,29%).
- Ciencias de la Salud: 121 (1,88%).
- Ciencias Sociales 79 (1,23%).
- Ciencias Biológicas y Agrícolas: 78 (1,21%).

- Ingeniería: 65 (1,01%)
- Psicología: 47 (0,73%).
- Física y Astronomía: 34 (0,53%).
- Ingeniería Química: 31 (0,48%).
- Ciencias de la Computación: 25 (0,39%).
- Ciencias Medioambientales: 19 (0,30%).
- Ciencias de los Materiales: 19 (0,30%).
- Matemática: 19 (0,30%).
- Veterinaria: 19 (0,30%).
- Química: 16 (0,25%).
- Artes y Humanidades: 10 (0,16%).
- Energía: 6 (0,09%).
- Multidisciplinarias: 6 (0,09%).
- Ciencias Planetarias y de la Tierra: 2 (0,03%).
- Ciencias de las Decisiones: 1 (0,02%).

En la representación de estas redes de autores (Figura 3) y términos (Figura 4) por medio de los mapas bibliométricos, fueron considerados aquellos donde hubo co-ocurrencia para términos 30 y para autores 15 ó más veces.

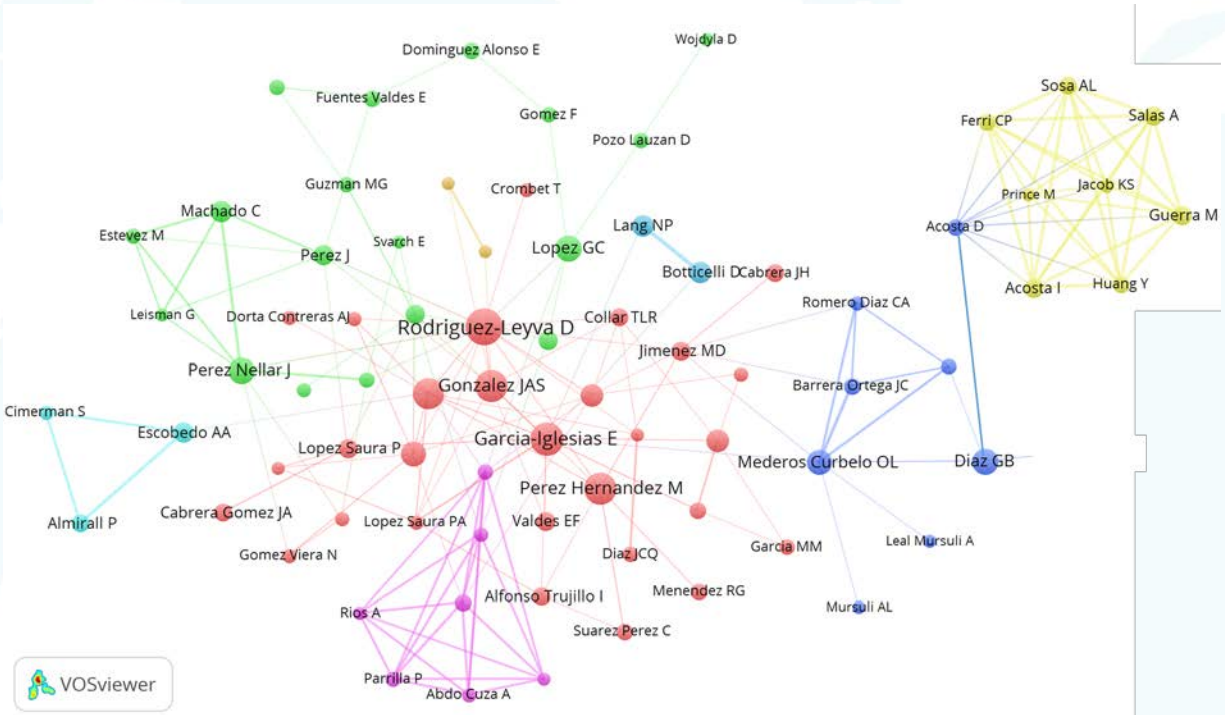


Figura 3. Redes de colaboración

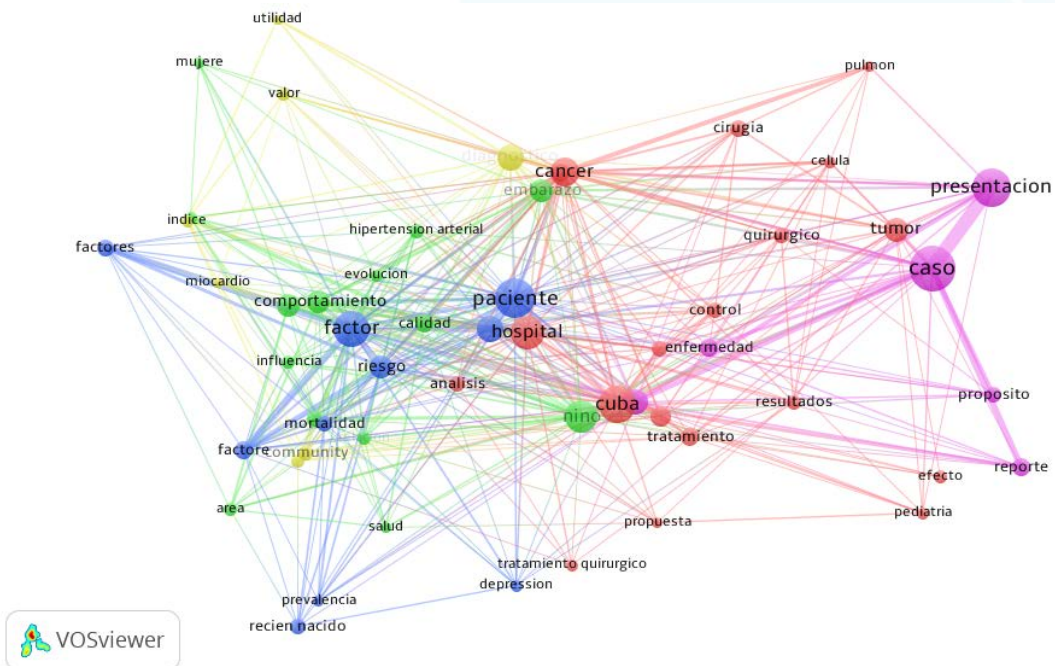


Figura 4. Red de la Visualización del análisis de co-ocurrencia de términos.

La tendencia de la producción científica de hospitales cubanos es al crecimiento, este comportamiento se ha observado de manera general en como patrón de la medicina cubana(8).

Los documentos citables prevalecieron y dentro de ellos los artículos originales constituyeron más del 85%, lo que representa una fortaleza ya que suponen resultados de investigaciones científicas relevantes, son el vehículo más frecuentemente utilizado para comunicar nuevos conocimientos y generalmente poseen un impacto superior. Esta tipología de artículo en gran parte de las investigaciones consultadas no llegan a sobrepasar el 50% de las comunicaciones (9–11).

Un volumen considerable de documentos fueron publicados en revistas nacionales; Zaccagonzalez et al (8,12) y Cañedo Andalia et al (13) describen patrones de comunicación similares, los que plantean que si bien Cuba posee una gran capacidad para la publicación dada la introducción de las revistas médicas en Scopus, esta no se ha manifestado en el nivel de impacto alcanzado.

Las hospitales mayor número de artículos contrasta con los instituciones más productivas descritas por Cañedo Andalia y col. (13) donde se analiza la distribución de la producción científica cubana en salud. Ello sustenta la premisa que los hospitales constituyen centros de alto nivel científico técnico y elevada capacidad resolutive encargada de recuperar y rehabilitar la salud de la población, por ello representa una de las directrices del Ministerio de Salud Pública la investigación como expresión concreta en la solución de los principales determinantes de las enfermedades en función del fortalecimiento del Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica (14).

El Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Amejeiras” sobresale entre estas instituciones, centro reconocido históricamente por el desarrollo científico y tecnológico y goza de un excelente prestigio a nivel internacional, en otros estudios (13,15,16) se ha posicionado entre las de mayor relevancia en diversos campos de la biomedicina. De las 21 instituciones más productivas 17 de ellas pertenecen a la capital del país, esto podría deberse a varios factores entre los cuales figura

la vinculación las empresas de BIOCUBAFARMA y centros de atención terciaria en el desarrollo de investigaciones conjuntas (15,17).

Un caso particular es el Hospital Universitario “Dr Gustavo Aldereguía Lima”, identificado en los últimos años como uno de los centros punteros del país en la actividad científica y entre otros logros ostenta desde 2006 la certificación como Entidad de Ciencia e Innovación Tecnológica(18), y en esta institución se recogen diversas estrategias en materia de investigación (18,19) y estudios sobre publicación (5,9) reportan una elevada producción científica, que no se corresponde con los hallazgos en la presente investigación, ello podría deberse que en su mayoría se publica en revistas que se encuentran en SciELO y Lilacs.

Paradójicamente ninguna de las instituciones aparece en el Ranking de Hospitales para Cuba de Webometrics (20) en la que solo figuran 4 centros cubanos. En el caso de otros ranking más rigurosos como el Scimago Institutions Rank ninguna de ellas ha logrado posicionarse (21,22).

La colaboración internacional, es aspecto cada vez más estudiado dado el impacto que genera en las investigaciones, si bien en nuestro estudio no se analizaron indicadores más rigurosos como el liderazgo científico, el porcentaje de colaboración internacional y otros, se identificó que los autores cubanos colaboraron con autores de 146 países, los países con los que más colaboran son similares a otros estudios sobre producción científica en diversos ámbitos de la salud (12,13,15–17,23). Por otra parte, se identificaron 8 núcleos principales de colaboración entre los que sobresalen los autores más productivos y otros de diversas empresas pertenecientes a Biocubafarma.

Se observó un crecimiento sostenido de las citas por años, lo que expresa el interés de la comunidad científica e impacto de las investigaciones que derivaron en dichas instituciones.

El idioma de las comunicaciones es factor que influye en la posibilidad de ser citados, especialmente los artículos en inglés está demostrado reciben más citas que los editados en otros idiomas (24–27); de ahí que no fuera fortuito el hallazgo que los artículos en inglés tuvieron un promedio de citas veinte veces superior a los escritos en español. Esto nos permite deducir que el

impacto de la se debe prácticamente a los artículos publicados la lengua anglosajona, considerada como lengua franca de la ciencia en la contemporaneidad, de ahí la importancia de tomar estrategias para potenciar la comunicación de manuscritos en este idioma.

El 96,48% de las comunicaciones se realizaron en revistas y otros recursos pertenecientes al área de las ciencias de la salud, encabezados por la categoría de Medicina, lo que es de esperar dado el objeto de estudio de esta investigación.

Es notorio los múltiples logros alcanzados en la asistencia y docencia médicas que ha sido las tareas o misiones principales; no así los resultados en materia de Ciencia e Innovación Tecnológica, ello podría estar influenciado por limitaciones económicas en el país (28), que han llevado a priorizar la salud de la población en detrimentos de la investigación y publicación de dichos resultados.

Por otra parte es bien sabido que las oportunidades de investigación no se aprovechan al máximo y muy pocas de ellas (tesis de terminación de residencia, trabajos científicos, discusión de casos interesantes y clínico patológicas, por solo citar algunos) llegan a publicarse en una revista por diversas causas: insuficiente habilidades en materia de publicación, subestimación de la importancia publicar, ruptura del ciclo proyecto-investigación-publicación (8,29).

Álvarez Blanco y cols plantean que: “La investigación, la innovación y la generalización de resultados científicos son elementos esenciales para elevar la eficiencia económica y una condición primordial para el desarrollo de un país, tornándose imprescindibles para la optimización de las capacidades y recursos. Quien trabaje directamente en los servicios, necesariamente tiene que vincular la investigación a su actividad diaria, de lo contrario carecería de tiempo para desarrollarla o no contaría con los recursos materiales accesibles para ello(30).” En este aspecto se deben encaminar acciones para garantizar la preparación que requiere, tanto técnica como científica, de principios y de valores, y de consagración, la dosis de amor y perseverancia, e inculcar la cultura científica especialmente desde el pregrado y postgrado.

Conclusiones

La producción científica hospitalaria cubana se concentra principalmente en revistas locales, sostuvo un crecimiento sostenido tanto en indicadores de productividad como en visibilidad, esta última principalmente a expensas de artículos en idioma inglés.

Bibliografía

- Álvarez Blanco, A. S., Cabrera Cruz, N., Toledo Fernández, A. M., & Arteaga García, A. (2009). El sistema de ciencia e innovación tecnológica en salud y su universalización a todo el sistema nacional de salud. *Educ Med Sup*, 23(1), 1-10.
- Araujo Ruiz, J. A., Arencibia Jorge, R., & Gutiérrez Calzado, C. (2002). Ensayos clínicos cubanos publicados en revistas de impacto internacional: estudio bibliométrico del período 1991-2001. *Rev Esp Doc Cient*, 25(3), 254-266.
- Arencibia-Jorge, R. (2010). *Visibilidad Internacional de la Ciencia y Educación Superior Cubanas: desafíos del estudio de la producción científica* (Tesis Doctoral). Universidad de Granada, Granada.
- Arencibia-Jorge, R., Corera-Alvarez, E., Chinchilla-Rodríguez, Z., & de Moya-Anegón, F. (2016). Scientific output of the emerging Cuban biopharmaceutical industry: a scientometric approach. *Scientometrics*, 108(3), 1621-1636. <https://doi.org/10.1007/s11192-016-2023-1>
- Atamari-Anahui, N., Sucasaca-Rodríguez, C., Contreras-Sotomayor, S., Aguilar-Muñiz, A., Velásquez-Cuentas, L., & Mejía, C. (2016). Factores asociados a las prácticas de

publicación de médicos que laboran en hospitales de Cusco, Perú. *Rev Cuba Inf Cienc Salud*, 27(4), 531-44.

Cañedo Andalia, R. (2007). Programa nacional para la publicación en ciencia y tecnología en Cuba. *ACIMED*, 16(3). Recuperado a partir de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1024-94352007000900001&lng=es&nrm=iso&tlng=en

Cañedo Andalia, R., Rodríguez Labrada, R., & Velázquez Pérez, L. (2013). Distribución de la producción científica cubana en salud registrada en Scopus y PubMed en 2011, según instituciones. *Rev Cuba Inf Cienc Salud*, 24(1), 3-33.

Castellanos Serra, L., Rodríguez Castellanos, C., & Valdes Sosa, P. (2017). *La ciencia cubana vista a través de sus publicaciones: una revisión de los últimos 19 años*. La Habana: Academia de Ciencias de Cuba.

Cremades Pallas, R., Burbano, P., Valcárcel de La Iglesia, M. A., Burillo-Putze, G., Martín-Sánchez, F. J., & Miró, Ò. (2013). Impacto de la inclusión de artículos escritos en inglés en revistas biomédicas españolas de edición multilingüe. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 36(3), 467-470. <https://doi.org/10.4321/S1137-66272013000300011>

Elsevier. (2017a). Content - Scopus - Solutions. Recuperado 18 de octubre de 2017, a partir de <https://www.elsevier.com/solutions/scopus/content>

Elsevier. (2017b). Scopus Content Coverage Guide. Elsevier. Recuperado a partir de https://www.elsevier.com/__data/assets/pdf_file/0007/69451/0597-Scopus-Content-Coverage-Guide-US-LETTER-v4-HI-singles-no-ticks.pdf

- Escalante Collazo, G., Gonzalez-Argote, J., & Garcia-Rivero, A. A. (2017). Producción científica sobre enfermedades infecciosas desatendidas en Latinoamérica. *Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta*, 42(5). Recuperado a partir de <http://revzoilomarinellosld.sld.cu/index.php/zmv/article/view/1160>
- Espinosa-Brito, A. D., Romero-Cabrera, Á. J., Del Sol Padrón, L. G., & Ordúñez García, P. O. (2009). Sistema de ciencia e innovación tecnológica en la gestión clínica hospitalaria. *INFODIR*, 8. Recuperado a partir de <http://bvs.sld.cu/revistas/infd/n809/infd0709.htm>
- Franco-Lopez, A., Sanz-Valero, J., & Culebras, J. M. (2016). Publicar en castellano, o en cualquier otro idioma que no sea inglés, negativo para el factor de impacto y citas. *Journal of Negative and No Positive Results*, 1(2), 65-70.
- Gomis, R. (2009). Centros de investigación y hospitales. *SEBBM*, 159, 9-10.
- Gonzalez-Argote, J., Garcia-Rivero, A. A., & Cárdenas de Baños, L. (2017). Universidades médicas cubanas desde el contexto de SCImago Institutions Rank. *EDUMECENTRO*, 9(4), 207-13.
- Lucrecia Medina, M., Gabriel Medina, M., & Merino, L. A. (2015). La investigación científica como misión académica de los hospitales públicos universitarios. *Revista Cubana de Salud Pública*, 41(1), 139-46.
- Machado, N., & René, V. (2017). Gestión y formación científica e investigativa en el hospital cienfueguero «Dr. Gustavo Aldereguía Lima». *MEDISAN*, 21(3), 247-249.
- Ministerio de Salud Pública. (2006). *Proyecciones de la Salud Pública en Cuba para 2015*. La Habana: ECIMED.

- Navarro-Machado, V. R., Falcón-Hernández, A., Espinosa-Brito, A. D., Romero-Cabrera, Á. J., Navarro-Machado, V. R., Falcón-Hernández, A., ... Romero-Cabrera, Á. J. (2016). A Scientific and Technological Innovation System in a Cuban Hospital (2000–2014). *MEDICC Rev*, 18(1-2), 34-40. <https://doi.org/10.1590/MEDICC.2016.181200009>
- Ranking Web of Hospitals: Cuba. (s. f.). Recuperado 31 de octubre de 2017, a partir de http://hospitals.webometrics.info/en/Latin_America/Cuba
- Rodés, J. (2007). La experiencia del Hospital Clínic de Barcelona: integración Facultad de Medicina - IDIBAPS - Hospital Universitario. *Educación Médica*, 10(4), 08-14.
- SCImago Lab. (2017). SCImago Institutions Ranking. Recuperado 6 de noviembre de 2017, a partir de <http://www.scimagoir.com/rankings.php>
- Somodevilla, A. S. G., Montano, J. L. M. de O., Blanco, A. N., & González, N. R. (2011). Caracterización bibliométrica de la producción científica del Hospital General Universitario Dr. Gustavo Aldereguía Lima. Cienfuegos: enero 2004-septiembre 2009. *Medisur*, 9(4), 302-318.
- Trilla García, A. (2006). ¿Cómo asegurar una investigación clínica de calidad en nuestros hospitales? *JANO*, 8, 28-31.
- Utrilla Ramírez, A., Fernández, M., Ortega, J., & Aguillo, I. (2009). Clasificación Web de hospitales del mundo: situación de los hospitales en la red. *Med Clin (Barc)*, 132(4), 144-53.
- Van Leeuwen, T. N., Moed, H. F., Tijssen, R. J., Visser, M. S., & Van Raan, A. F. (2001). Language biases in the coverage of the Science Citation Index and its consequences for

international comparisons of national research performance. *Scientometrics*, 51(1), 335-346.

Vega, J., Vidal, C., Vidal, J., & Betancour, P. (2012). La publicación de manuscritos en inglés en una revista médica en español ¿Aumenta el número de citaciones en revistas indexadas? *Rev Med Chile*, 140(8), 1092-1092. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872012000800022>

Zacca-González G, Chinchilla-Rodríguez Z, Vargas-Quesada B, & Moya-Anegón F. (2015). Patrones de comunicación e impacto de la producción científica cubana en salud pública. *Rev Cub Salud Pública*, 41(2).

Zacca-González, G., Vargas Quesada, B., Chinchilla-Rodríguez, Z., & de Moya Anegón, F. (2014). Producción científica cubana en Medicina y Salud Pública: Scopus 2003-2011. *TransInformação*, 26(3), 281-93. <https://doi.org/10.1590/0103-37862014000300005>