

Impacto de instituciones cubanas en la producción científica acerca de las Ciencias de la Salud

Impact of Cuban institutions on the scientific production about Health Sciences

Oscar Ernesto Velázquez-Soto^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-7149-8721>

Madelayne Vega-García¹ <https://orcid.org/0000-0003-0581-2908>

Josmel Pacheco-Mendoza² <https://orcid.org/0000-0002-2251-8092>

Yanet Lujardo-Escobar¹ <https://orcid.org/0000-0002-7223-7619>

Brayhian's Alejandro Garcia-Marquez^{2,3} <https://orcid.org/0000-0003-4525-0559>

¹Biblioteca Médica Nacional, Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas. La Habana, Cuba.

²Universidad San Ignacio de Loyola, Unidad de Investigación en Bibliometría. Lima, Perú.

³Universidad San Ignacio de Loyola. Asunción, Paraguay.

*Autor para la correspondencia: oevs04@gmail.com

RESUMEN

En el año 2021 se desarrollan investigaciones en el Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas para analizar el comportamiento de la producción científica cubana en salud en varias bases de datos. Como resultado de estos procesos se generó una serie de informes bibliométricos enfocados en el apoyo a la toma de decisiones de los directivos del sistema. Uno de los componentes analizados fueron las instituciones cubanas que

contribuyen a la producción científica del país en temas relacionados con la salud. Este trabajo tuvo como objetivo identificar las principales instituciones cubanas que más impacto tienen en la producción científica cubana relacionada con las Ciencias de la Salud. Se realizó un análisis bibliométrico descriptivo en múltiples fuentes de información. Los datos fueron extraídos durante los primeros meses del año 2021. Las instituciones investigativas de salud y centros de biotecnología son los que más aportan a las publicaciones. También contribuyen de forma elevada varios centros de enseñanza superior. Es la Universidad de La Habana la entidad que mayor cantidad de artículos tributa en todas las bases de datos, seguida por la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana y la Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. Esto destaca la importancia de las universidades y su rol para el desarrollo de la ciencia y la investigación en el país. Se detectaron problemas en los procesos de declaración de metadatos y errores en los nombres de las instituciones en las bases de datos, lo cual influye directamente en el comportamiento de la producción científica cubana en salud.

Palabras clave: producción científica; Cuba; Ciencias de la Salud; Scopus; Medline; Embase; Dimensions; SciELO.

ABSTRACT

In the year 2021, research is being developed at the National Center for Medical Sciences Information to analyze the behavior of Cuban scientific production in health in several databases. As a result of these processes, a series of bibliometric reports were generated to support decision making by the system's managers. One of the components analyzed were the Cuban institutions that contribute to the country's scientific production in health-related topics. The objective of this work was to identify the main Cuban institutions that have the greatest impact on Cuban scientific production related to Health Sciences. A descriptive bibliometric analysis was carried out in multiple sources of information. The data were extracted during the first months of the year 2021. Health research institutions and biotechnology centers are the main contributors to publications. Several higher education centers also contribute a high number of publications. The University of Havana is the entity that contributes the largest number of articles in all the databases, followed by the University of Medical Sciences of Havana and the Central University "Marta Abreu" of Las Villas. This highlights the importance of universities and their role in the development of science

and research in the country. Problems were detected in the processes of metadata declaration and errors in the names of the institutions in the databases, which directly influence the behavior of Cuban scientific production in health.

Keywords: scientific production; Cuba; Health Sciences; Scopus; Medline; Embase; Dimensions; SciELO.

Recibido: 28/04/2022

Aceptado: 13/06/2022

Introducción

Los procesos de gestión de información vinculados con la investigación y la toma de decisiones son vitales para el correcto funcionamiento de un sistema de información donde el componente investigativo adquiere una gran relevancia. Este es el caso del Sistema Nacional de Información en Salud (SNIS) y los diversos elementos y relaciones que lo conforman.⁽¹⁾ Para los directivos del sistema es fundamental potenciar estos procesos, marcados por un carácter informacional, debido a la gran dependencia que tienen de este recurso estratégico.^(2,3)

Una de las dimensiones más abordadas para validar estos procedimientos han sido los enfoques y técnicas bibliométricas, las cuales permiten evaluar el rendimiento científico y desarrollar metodologías para la representación y organización del conocimiento.⁽⁴⁾ Debido a la intención de desarrollarlos, en el SNIS se crea el Grupo de Análisis de Información, perteneciente a la Biblioteca Médica Nacional (BMN) por mandato de la dirección del Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas (CNICM). La necesidad de conocer el comportamiento de la producción científica cubana en salud del propio centro rector y por petición de los directivos del Ministerio de Salud Pública (MINSAP) de Cuba impulsan a realizar, durante el año 2021 un conjunto de acciones dirigidas a dar respuestas a las necesidades informacionales, principalmente, en forma de reportes bibliométricos. Estos

informes tributan a la toma de decisiones por parte de los directivos del SNIS y permiten trazar y actualizar las estrategias relacionadas con el quehacer informacional e investigativo.

En el contexto actual, donde la ciencia y la innovación constituyen uno de los pilares estratégicos en los que se sustenta el sistema de gestión de Gobierno cubano,⁽⁵⁾ se potencia la investigación científica en beneficio del país. En las instituciones de salud públicas cubanas la investigación es una actividad fundamental.⁽⁶⁾ Las universidades, institutos y centros de investigación son las entidades que centralizan el accionar científico-investigativo. Las relaciones entre estas permiten la generación de nuevos conocimientos y ofrecen soluciones innovadoras, atendiendo al desarrollo de la educación, la investigación y la innovación,⁽⁷⁾ en pos del mejoramiento del SNS.

En ese sentido, el siguiente artículo tuvo como objetivo identificar cuáles son las instituciones cubanas que más impacto tuvieron en la producción científica de Cuba relacionada con las Ciencias de la Salud entre los años 2010-2020.

Métodos

Se realizó un análisis bibliométrico, de carácter descriptivo y retrospectivo, con el empleo de múltiples bases de datos como fuentes de información. El estudio se centró en la identificación de las instituciones cubanas que tributaron publicaciones científicas sobre Ciencias de la Salud entre los años 2010 y 2020. Las consultas fueron realizadas en los primeros meses del año 2021, teniendo en cuenta la tipología de cada recurso, así como su acceso, cobertura y clasificación (tabla 1).

Tabla 1 - Descripción y clasificación de las fuentes de información utilizadas

Fuente de información	Tipología	Temáticas	Revistas
Scopus	Bibliográfica	Multidisciplinaria	+ 43 000 ¹

Dimensions	Bibliográfica	Multidisciplinaria	99 000 ²
Embase	Bibliográfica especializada	Ciencias de la Vida	8200 ³
Medline	Bibliográfica especializada	Ciencias de la Vida	+5000 ⁴
SciELO	Texto completo	Multidisciplinaria	+1800 ⁵

Leyenda: ¹09/06/2022 <https://www.scopus.com/sources.uri?zone=TopNavBar&origin=searchbasic>; ²09/06/2022

<https://www.dimensions.ai/>; ³09/06/2022 <https://www.embase.com/#journalsSearch/default>; ⁴09/06/2022

<https://www.ebsco.com/es/products/research-databases/medline-ultimate>; ⁵09/06/2022 <https://scielo.org/es/revistas/listar-por-tema>

Fuente: Elaboración propia.

Los datos obtenidos se exportaron en formato *csv*, junto con los metadatos asociados a la información bibliográfica, información sobre citas y palabras clave. Estos datos fueron normalizados y procesados, empleando los *software Vantage Point* (<https://www.thevantagepoint.com>), herramienta que permite gestionar grandes volúmenes de datos, normalizar valores y realizar análisis complejos y *Open Refine*, anteriormente *Google Refine*, (<https://openrefine.org>), aplicación de código abierto para el análisis, limpieza, conversión y reutilización de datos. Este proceso permitió identificar las instituciones que tuvieron al menos un documento sobre la temática Ciencias de la Salud por cada base de datos.

Para el análisis visual de la información, se usaron los *softwares Tableau* (<https://www.tableau.com>) y *SCImago Graphica* (<https://www.graphica.app>), herramientas que permiten analizar, visualizar y compartir grandes volúmenes de información, así como la generación de gráficas, tablas y redes estructurales.

Para complementar el análisis de las fuentes se accedió al sitio *web SCImago Institutions Rankings* (SIR) (<https://www.scimagoir.com>), el cual brinda una clasificación de instituciones basada en el desempeño de la investigación y la evaluación de indicadores.

También se desarrolló un indicador con el propósito de clasificar las instituciones, según su impacto en la producción de documentos, el ranking normalizado de instituciones. Para crear este ranking se tomó como referencia el orden descendente por cada base de datos en

que se distribuyen las instituciones cubanas y su representatividad en las bases. Se asignó un valor a cada institución y en cada orden, según el lugar en que se encontraban y se sumó este valor. Se tuvo en cuenta si la institución no tenía presencia en alguna de las bases de datos. El valor obtenido de esta suma determinó qué lugar ocupaba dicha institución en el *ranking*, siendo el valor menor un puesto cimero y el valor mayor una posición más desventajosa.

Resultados

Luego de realizar el análisis de los datos, se identificó un total de 22 instituciones, seleccionadas en grupos de a 10, por cada base de datos clasificada, según el volumen de artículos producidos. Estas se consideraron como núcleo representativo y se pueden clasificar, a grandes rasgos, como centros de investigación relacionadas con las Ciencias de la Salud y la Biotecnología y en instituciones de Educación Superior. En la tabla 2 se muestra la lista de estas entidades, las siglas con las que se identificaron, las provincias a las que pertenecen y los enlaces a sus sitios *web* oficiales.

Tabla 2 - Instituciones cubanas más productivas en múltiples bases de datos

Institución	Siglas	Provincia	Clasificación	Sitios <i>web</i>
Universidad de la Habana	UH	La Habana	Universidad	http://www.uh.cu
Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas	UCLV	Villa Clara	Universidad	http://www.uclv.edu.cu
Universidad de Ciencias Médicas de La Habana	UCMH	La Habana	Universidad	http://www.instituciones.sld.cu/ucmh/
Instituto de Medicina Tropical “Pedro Kouri”	IPK	La Habana	Instituto	http://www.instituciones.sld.cu/ipk/
Universidad de Oriente	UO	Santiago de Cuba	Universidad	http://www.uo.edu.cu

Centro de Ingeniería, Genética y Biotecnología	CIGB	La Habana	Centro de investigación	http://www.cigb.edu.cu
Escuela Nacional de Salud Pública	ENSAP	La Habana	Centro de posgrado	http://www.ensap.sld.cu
Universidad Tecnológica de la Habana “José Antonio Echeverría”	CUJAE	La Habana	Universidad	http://www.cujae.edu.cu
Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras”	HCQHA	La Habana	Hospital	http://www.hospitalameijeiras.sld.cu
Centro Nacional de Investigaciones Científicas	CNIC	La Habana	Centro de investigación	http://www.cnic.edu.cu
Centro de Inmunología Molecular	CIM	La Habana	Centro de investigación	http://www.cim.sld.cu
Universidad de Holguín “Oscar Lucero Moya”	UHO	Holguín	Universidad	http://www.uho.edu.cu
Centro de Neurociencia de Cuba	CNEURO	La Habana	Centro de investigación	http://www.cneuro.cu
Universidad de Camagüey “Ignacio Agramonte Loynaz”	UC	Camagüey	Universidad	http://www.reduc.edu.cu
Instituto de Hematología e Inmunología	IHI	La Habana	Instituto	https://instituciones.sld.cu/ihi
Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey	UCMC	Camagüey	Universidad	http://www.ucm.cmw.sld.cu/
Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria	CENSA	Mayabeque	Centro de investigación	http://www.censa.edu.cu
Instituto Cubano de Oftalmología “Ramón Pando Ferrer”	IOPF	La Habana	Instituto	https://instituciones.sld.cu/pando/
Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez”	UCF	Cienfuegos	Universidad	https://www.ucf.edu.cu/
Laboratorios Biológicos Farmacéuticos S.A.	LABIOFAM	La Habana	Centro de investigación	http://www.labiofam.cu/

Centro de Investigación y Desarrollo de Medicamentos	CIDEM	La Habana	Centro de investigación	https://instituciones.sld.cu/cidem/
Centro Nacional de Biopreparados	BIOCEN	Mayabeque	Centro de investigación	https://www.biocen.cu/

Fuente: Elaboración propia.

La Habana es la provincia que más presencia tiene con un 63,3 % del total. Esto es algo comprensible debido a que es, precisamente, en la capital del país donde se encuentran los principales centros de investigación y academias de Educación Superior. Existen nueve universidades con mayor presencia en estas fuentes, de ellas dos se dedican a la formación en Ciencias Médicas. Los centros de investigación representan el 36,3 % y los institutos el 13,6 %. También se encontró un centro de posgrado relacionado con la formación de directivos de salud y superación profesional.

En las bases de datos que indizan revistas sobre múltiples temáticas estas instituciones presentaron un comportamiento variable, donde destaca con notoriedad la Universidad de La Habana (UH) con cifras superiores a los 1300 documentos que llegan a alcanzar caso los 3600 en Scopus. Estos resultados se presentan en la figura 1, así como la relación entre los cúmulos de artículos por base para cada entidad.

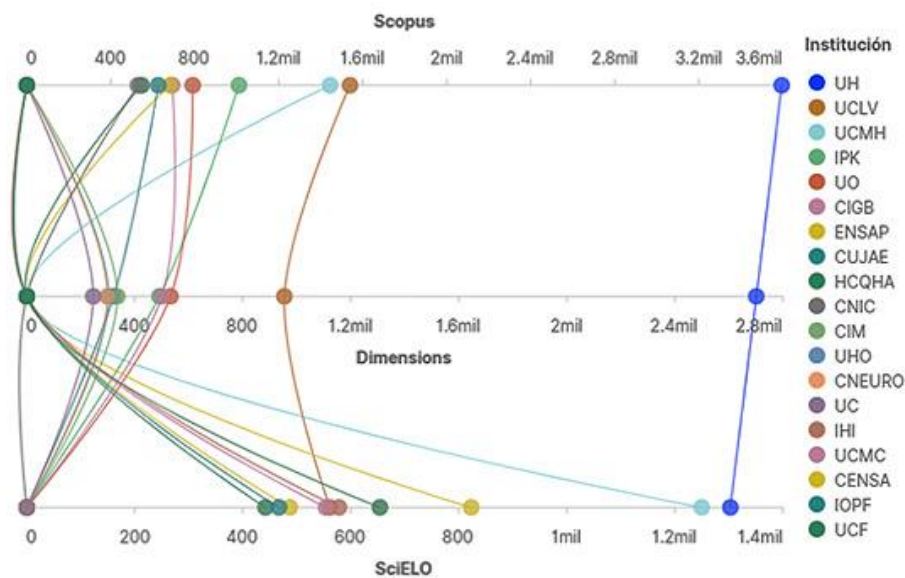


Fig. 1 – Cantidad de documentos por institución en bases de datos multidisciplinares. Principales instituciones (2010-2020).

La UH no solo es, con creces, la más productora dentro del núcleo seleccionado, sino que mantiene un comportamiento similar en todas las fuentes analizadas en la gráfica. El comportamiento de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana (UCMH), otra de las que mejores resultados presenta, es distinto, pues alcanza valores de producción elevados en SciELO y Scopus, aunque no se registraron documentos en *Dimensions*. La Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas (UCLV) muestra resultados favorables, ya que mantiene un nivel alto de publicaciones en Scopus y *Dimensions*. El resto de las instituciones presentan niveles de interrelaciones variables, reflejados en la gráfica con arcos pronunciados y valores no superiores a los 800 artículos, en el caso de Scopus y 600 en *Dimensions* y SciELO. Solo el Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria (CENSA) se logra posicionar entre las más productivas en la base de datos regional, antes mencionada.

Los datos obtenidos acerca del comportamiento de las principales instituciones cubanas en bases de datos especializadas se muestran en la figura 2. En el diagrama de “sunbursts” la distribución de los documentos por fuentes de datos se encuentra determinada por los anillos visuales central y exterior. El anillo interior representa a las instituciones analizadas, el central son los datos encontrados en Embase y en el exterior se aprecian los resultados para Medline.

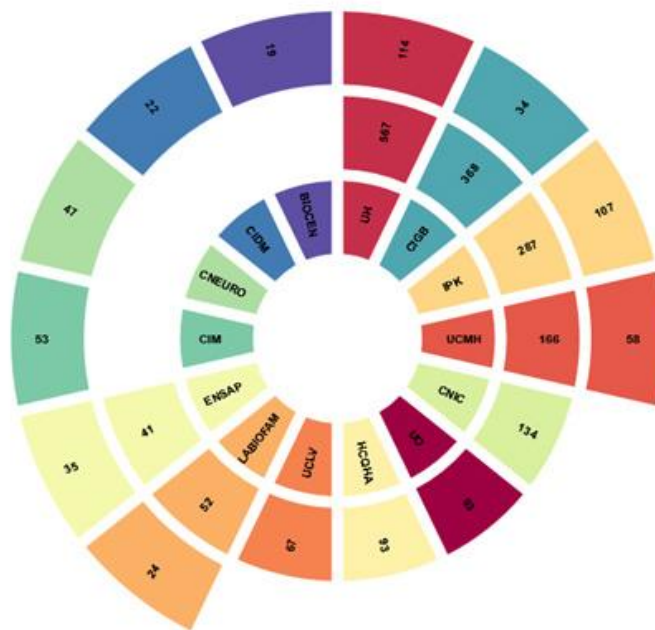


Fig. 2 – Cantidad de documentos por institución en bases de datos especializadas en Ciencias de la Salud y Ciencias de la Vida. Principales instituciones (2010-2020).

Resulta evidente el predominio de la UH, nuevamente; en este caso, la entidad aporta la mayor cantidad de documentos al volumen total de publicaciones en las bases de datos especializadas en salud. Si bien hay algunas de las instituciones que tienen presencia en Embase y no así en Medline y viceversa, resulta notable el comportamiento de las instituciones de salud como las que más aportan en general. Las universidades de Santiago de Cuba y de Villa Clara también tienen presencia en estas bases.

Para ponderar el papel de las instituciones estudiadas se desarrolló el *Ranking* normalizado de instituciones que se encuentra en la tabla 3. El *ranking* ordena de forma descendente las 10 instituciones más productivas de Cuba en el período de tiempo estudiado. La mayoría de las instituciones con mayor visibilidad son centros de investigación, institutos y academias relacionados con el sector de la salud y la biotecnología.

Tabla 3 - Clasificación de las instituciones cubanas, según la cantidad de documentos en múltiples bases de datos. Principales instituciones (2010-2020)

Institución	Ranking
Universidad de la Habana	1
Universidad de Ciencias Médicas de La Habana	2
Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kourí"	3
Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas	4
Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología	5
Universidad de Oriente	6
Escuela Nacional de Salud Pública	7
Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras"	8
Centro de Inmunología Molecular	9
Centro de Neurociencia de Cuba	10

Fuente: Elaboración propia.

Lo más notable del *ranking* es que la UH, como se ha venido exponiendo en los resultados anteriores, es el centro de mayor productividad del país, en cuanto a las disciplinas relacionadas con las Ciencias de la Salud. Incluso, en las bases especializadas en estas temáticas, donde se infiere que deberían dominar las entidades cuya función social está vinculada con el sector de la salud, es la UH quien adquiere los mayores valores productivos.

Por otra parte, encontramos cuatro universidades representadas en el *ranking*: una de Ciencias Médicas y tres relacionadas con la economía, ciencias exactas, ciencias naturales, ciencias sociales y humanidades. También tienen representación un instituto, relacionado con el estudio de la medicina tropical, un hospital clínico-quirúrgico y la escuela de superación y posgrado de salud pública. El resto de las instituciones que conforman el *ranking* son centros de investigación.

Discusión

Cuba destaca por ser uno de los principales países en la publicación de artículos científicos dentro de Latinoamérica y el Caribe. Su volumen de producción está centrado, principalmente, en artículos de Ciencias de la Salud.⁽⁸⁾ en los últimos años la producción científica cubana en salud ha experimentado un crecimiento sustancial, aunque acompañado de un bajo impacto de las publicaciones.⁽⁹⁾ Los estudios que abordan el comportamiento de este fenómeno destacan la importancia de la investigación en salud, como piedra angular del sistema de salud cubano,^(10,11) por lo que adquiere un valor primordial.

Una de las principales actividades de las instituciones de salud en Cuba es la investigación, vinculada, en gran medida a la actividad asistencial y docente. Varios centros tienen como función fundamental desarrollar los procesos investigativos, dentro de los cuales se encuentran los institutos nacionales, las universidades de Ciencias Médicas y los centros de formación posgraduada.⁽⁶⁾

A su vez, otras instituciones, también relacionadas con este sector, contribuyen con el funcionamiento y perfeccionamiento del sistema, mediante las investigaciones; entre los que se encuentran los centros de investigación y entidades del Polo Científico cubano. En esta misma posición, aunque ya con menos relaciones con el ámbito de la salud, se encuentran varias instituciones de educación superior. Es por esto que en el Ranking normalizado de instituciones se identifican los centros relacionados, de una forma u otra, con las investigaciones científicas en salud.

No es casualidad que el comportamiento de estos en el RNI coincida con los sitios especializados en la evaluación de instituciones, como es el caso del *SCImago Institutions Rankings* (SIR), el cual refiere que en el año 2020 las principales instituciones del país

fueron la Universidad de la Habana, Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas y varios de los centros de Biocubafarma. El SIR genera una clasificación de instituciones relacionadas con la investigación mediante la aplicación de un indicador compuesto que combina el desempeño de la investigación, los resultados de innovación y el impacto social medido por su visibilidad.^(10,12)

La pandemia de la COVID-19 trajo consigo un acelerado crecimiento de la producción científica en torno a esta enfermedad, abordada desde perspectivas multidisciplinarias.^(13,14) En el contexto cubano desde los primeros meses de la pandemia las instituciones de salud han desempeñado un rol fundamental en la generación de artículos, acompañado de un alto liderazgo en estos procesos.⁽¹⁵⁾ El aumento de los índices de producción tuvo una gran incidencia en el período de tiempo analizado, ya que, según las evidencias encontradas, se elevaron sus niveles de publicación.

Por otra parte, resulta notable el hecho de que varias entidades, que no son específicamente del sector de Salud y cuyas líneas de investigación no se relacionan directamente con esta área, presentan un mayor número de artículos que algunos centros instituidos para el desarrollo de las investigaciones de esta índole. Nos referimos a la UH, UCLV y Universidad de Oriente, las cuales se presentan en el *ranking* como grandes productoras.

La institución con mayor impacto en las publicaciones de Ciencias de la Salud es, precisamente, la UH. No solo en las bases de datos multidisciplinarias, donde, debido a la colaboración institucional e internacional se puede esperar que esta afiliación genere grandes cúmulos de documentos, sino también en las fuentes especializadas en salud. La UH presenta dentro de sus líneas de investigación las Ciencias Básicas (Biomateriales, Biotecnología y Biomedicina) y la Seguridad alimentaria y nutrición, además de tener asociados el Centro de Biomateriales (Biomat) y el Centro de Estudios de Salud y Bienestar Social (CESBH). Estos centros están destinados a la producción de conocimiento sobre los materiales de uso médico y problemas relacionados con la salud y el bienestar humano. También tiene afiliados varios centros que realizan investigaciones sobre biotecnología en general.⁽¹⁶⁾

La notoriedad de la UH en las publicaciones científicas relacionadas con salud en estas bases de datos puede explicarse, en cierta medida, si se analizan los componentes antes expuestos. Aun así, destaca que los datos de esta universidad son extremadamente altos, comparados con la mayoría del resto de instituciones, en mayor medida en Scopus y *Dimensions*.

Sin intentar restar méritos al trabajo de alguna institución cubana, no se puede obviar la repercusión de los errores de indización y metadatos de las afiliaciones en las bases de datos, como posibles causas de este comportamiento. Estos problemas pueden provocar falta de visibilidad, no recuperación de documentos, desorganización de la información, etcétera.⁽¹⁷⁾

Se puede fundamentar esta observación, mediante la exposición de dos casos peculiares encontrados en Scopus: los perfiles institucionales de la UH y la UCMH.

- Universidad de la Habana:

En este caso se puede encontrar, dentro de sus variantes, el nombre de *Medical University of Havana*. En teoría, todo autor o revista que declare su filiación de esta forma tributa a los resultados de la UH, aunque se pueda estar refiriendo a la UCMH. Este fenómeno se aprecia de forma más detallada, si se consultan los documentos de la universidad analizada en las disciplinas médicas de Scopus. Por citar un ejemplo, en el caso de la temática “Medicina”, de los cinco artículos con mayor impacto, tres están firmados bajo la afiliación *Medical University of Havana* y se puede identificar, además, que realmente hace referencia a una de las facultades de la UCMH y no a la UH. Si bien es cierto que los inicios de los estudios de medicina en Cuba se desarrollaron bajo la égida de la UH, ya para los años 70 del pasado siglo se consolidó como una entidad de educación superior independiente con la aparición del Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana. Algunos de los documentos pueden haberse escrito antes de esa etapa y tributar a la sede inicial, pero en el ejemplo citado, los documentos se publicaron en años posteriores al 2015.

- Universidad de Ciencias Médicas de La Habana:

En este segundo caso se identificó el mismo fenómeno que en el anterior, pero con el nombre “Universidad de Ciencias Médicas de la Fuerzas Armadas Revolucionarias” y Universidad de Ciencias Pedagógicas “Enrique José Varona”. Estas dos afiliaciones son entidades independientes a la UCMH, pero aparecen bajo su perfil principal, lo cual le atribuye más publicaciones de las que realmente tiene. En este caso también se encontró una dispersión de los perfiles asociados con esta institución, debido a los cambios de nombres oficiales que ha tenido a lo largo de los años. Se pueden citar los perfiles del Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana (963 documentos), Instituto de Ciencias Básicas y Preclínicas “Victoria de Girón” (393 documentos), entre otras variantes. Algo similar ocurre con las facultades pertenecientes a esta universidad que aparecen de forma independiente cuando

deberían estar bajo la jerarquía de la UCMH. Es el caso de la Facultad de Ciencias Médicas “Dr. Miguel Enríquez” (173 documentos), entre otras.

También se han encontrado casos similares en otras fuentes de datos como Embase y Medline. Con fundamento en estos ejemplos, que aluden a las dos primeras universidades del RNI presentado, se puede afirmar que los errores de indización y declaración de metadatos de los autores e instituciones influyen directamente en el comportamiento de los volúmenes de producción.

Conclusiones

La investigación sobre salud en Cuba adquiere una importancia relevante, debido a la alta concentración de publicaciones relacionadas con esta temática en las bases de datos internacionales de impacto. Son las instituciones de salud cubana y los centros relacionados con las investigaciones en biotecnología los que conforman el cúmulo de publicaciones, aunque contribuyen de forma elevada al volumen de producción varios centros de enseñanza superior. Este comportamiento difiere en las bases de datos especializadas en la rama de la salud, pues, dentro de las instituciones que no son de esta área destaca únicamente la Universidad de la Habana. Es esta entidad la que mayor cantidad de artículos aporta en todas las bases analizadas, seguida por la UCMH y la UCLV, lo que destaca la importancia de las universidades y su rol para el desarrollo de la ciencia y la investigación en el país.

Por otra parte, se detectaron problemas en los procesos de declaración de metadatos y errores en los nombres de las instituciones en las bases de datos, lo cual influye directamente en el comportamiento de la producción científica cubana en salud. Este fenómeno deja ver la necesidad de revisar las políticas de indización y las prácticas por parte de autores, editores, gestores y todo aquel personal involucrado en este proceso.

Referencias bibliográficas

1. Vidal Ledo M, Obregón Martín M, Gálvez González A, Morales Valera A, Gómez de Haz H, Quesada-Espinosa F. Sistema de Información en Salud: Herramienta para la toma de decisiones. Revista de Información científica para la Dirección en Salud. INFODIR. 2011 [acceso 18/04/2022];0(13). Disponible en:
<http://revinfodir.sld.cu/index.php/infodir/article/view/309>
2. Rodríguez Cruz Y, Pinto M. Modelo de uso de información para la toma de decisiones estratégicas en organizaciones de información. Transinformação. 2018 [acceso 25/04/2022]; 30(1):51-64. Disponible en:
<https://www.scielo.br/j/tinf/a/LHnv8vL7bN5GFcsmrb98qqM/?format=html#>
3. Rodríguez Cruz Y. Gestión de Información y del Conocimiento para la toma de decisiones organizacionales. Bibliotecas Anales de investigación. 2021 [acceso 25/04/2022];11(4):150-63. Disponible en:
<http://revistas.bnjm.cu/index.php/BAI/article/view/203>
4. Arencibia Jorge R, Vega Almeida RL, Carrillo Calvet H. Evolución y alcance multidisciplinar de tres técnicas de análisis bibliométrico. Palabra clave. 2020 [acceso 25/04/2022];10(1):e102. Disponible en:
http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1853-99122020000200102
5. Díaz-Canel Bermúdez M, Fernández González A. Gestión de gobierno, educación superior, ciencia, innovación y desarrollo local. Retos de la Dirección. 2020 [acceso 25/04/2022];14(2):5-32. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-91552020000200005
6. Zacca González G, Vargas Quesada B, Chinchilla Rodríguez Z, de Moya Anegón F. Producción científica cubana en Medicina y Salud Pública: Scopus 2003-2011. Transinformação. 2014 [acceso 25/04/2022];26(3):281-93. Disponible en:
<https://www.scielo.br/j/tinf/a/zJxG8wCFh3pP9yCwR5PHgvv/abstract/?lang=es>
7. Lara Díaz LM, Pérez Padrón MC, Martínez Casanova LM. La investigación educativa y su posible contribución al desarrollo sostenible de la universidad, desde la teoría. Revista Universidad y Sociedad. 2021 [acceso 25/04/2022];13(6):205-19. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202021000600205

8. Galbán Rodríguez E, Torres Ponjuán D, Arencibia Jorge R. Multidimensional quantitative analysis of the Cuban scientific output and its regional context. *Scientometrics*. 2021 [acceso 25/04/2022];126(3):2643-65. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11192-021-03904-3#citeas>
9. Zacca González Grisel, Chinchilla Rodríguez Zaida, Vargas Quesada Benjamín, de Moya Anegón Félix. Patterns of communication and impact of the Cuban scientific output in public health. *Rev Cubana Salud Pública*. 2015 [acceso 25/04/2022];41(2):200-16. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662015000200003&lng=es
10. Zacca González G. Producción científica cubana en Medicina en SCImago Institutions Rankings: distribución temática, impacto y colaboración. *Rev cuba inf cienc Salud*. 2021 [acceso 25/04/2022];32(1):e1623. Disponible en: https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-21132021000100003&lng=es
11. Cañedo Andalia R, Nodarse Rodríguez M, Guerrero Pupo JC, Amell Muñoz I, Small Chapman MC, Milord Ramírez LJ. Producción científica en salud de Cuba en bases de datos internacionales. *Rev cuba inf cienc salud*. 2014 [acceso 25/04/2022];25(4):442-51. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-21132014000400007&lng=es
12. Bornmann L, de Moya-Anegón F, Leydesdorff L. The new Excellence Indicator in the World Report of the SCImago Institutions Rankings 201. *NASA ADS*. 2011 [acceso 25/04/2022]. Disponible en: <https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2011arXiv1110.2305B/abstract>
13. Arencibia Jorge R, García-García MDL, Galbán-Rodríguez E, Carrillo-Calvet HA. Multidisciplinariedad de la producción científica sobre COVID-19: estudio bibliométrico comparativo de enfermedades pandémicas. En: Gorbea Portal S, Piña Pozas M. *Investigación y metría de la información sobre COVID-19: diversos enfoques de la pandemia*. México: UNAM; 2021 [acceso 21/04/2022]: 199-223. Disponible en: https://ru.iibi.unam.mx/jspui/handle/IIBI_UNAM/206
14. Peters MA, Jandrić P, McLaren P. Viral modernity? epidemics, infodemics, and the “bioinformational” paradigm. *Educational Philosophy and Theory*. 2020 [acceso

25/04/2022];116(1):1-23. Disponible en:

<https://www.tandfonline.com/doi/citedby/10.1080/00131857.2020.1744226?scroll=top&needAccess=true>

15. Madero Durán S, Zayas Mujica R, Alfonso Manzanet JE. Producción científica sobre COVID-19 en revistas médicas cubanas durante los primeros 90 días de la pandemia. Rev cuba inf cienc Salud. 2021[acceso 25/04/2022];32(3): e1777. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-21132021000300007&lng=es

16. Caram León T, Tejuca Martínez M, Fundora Nevot G, Ávila Vargas N, Díaz Pérez D. Carreras masculinizadas en la Universidad de La Habana: construcciones de género en el estudiantado y profesorado. Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina. 2020 [acceso 25/04/2022];8(1). Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-01322020000100011

17. Velázquez Soto Oscar Ernesto. Institution profile wizard: una solución para la normalización en Scopus. Rev. cuba. inf. cienc. salud. 2019 [acceso 25/04/2022];30(2): e1409. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-21132019000200009&lng=es

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: Oscar Ernesto Velázquez-Soto, Madelayne Vega García, Yanet Lujardo Escobar.

Curación de datos: Oscar Ernesto Velázquez-Soto, Madelayne Vega García.

Análisis formal: Oscar Ernesto Velázquez-Soto, Madelayne Vega García, Josmel Pacheco-Mendoza, Yanet Lujardo Escobar, Brayhian's Alejandro Garcia Marquez.

Supervisión: Brayhian's Alejandro Garcia Marquez.

Recursos: Josmel Pacheco-Mendoza.

Investigación: Oscar Ernesto Velázquez-Soto, Madelayne Vega García, Josmel Pacheco-Mendoza.

Metodología: Oscar Ernesto Velázquez-Soto.

Administración del proyecto: Brayhian's Alejandro Garcia Marquez.

Redacción – borrador original: Oscar Ernesto Velázquez-Soto, Madelayne Vega García.

Redacción – revisión y edición: Oscar Ernesto Velázquez-Soto, Josmel Pacheco-Mendoza, Yanet Lujardo Escobar, Brayhian's Alejandro Garcia Marquez.