

## **Impacto internacional de la investigación en salud de Cuba según áreas del conocimiento, Scopus, 2009-2013**

### **International Impact of Research on Health of Cuba as knowledge Areas, Scopus, 2009-2013**

**Rubén Cañedo Andalia<sup>1</sup>, Mario Nodarse Rodríguez<sup>2</sup>, Jaime Cruz Font<sup>3</sup>, Ivonne Celorrio Zaragoza<sup>4</sup> Edwar Parra Linares<sup>5</sup>**

1. Licenciado en información Científico Técnica y Bibliotecología. Asistente. Centro Provincial de Información de Ciencias Médicas. Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. Holguín. Cuba.

2. Doctor en Estomatología. Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas-Infomed. La Habana. Cuba.

3. Doctor en Ciencias Pedagógicas. Profesor Titular. Departamento de Informática Médica. Facultad de Medicina. Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. Holguín. Cuba.

4. Máster en Ciencias Sociales y Axiología. Centro Provincial de Información de Ciencias Médicas. Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. Holguín. Cuba.

5. Máster en Educación Superior. Asistente. Aspirante a Investigador. Centro Provincial de Información de Ciencias. Facultad de Ciencias Médicas de Artemisa. Artemisa. Cuba.

---

#### **RESUMEN**

Con el objetivo de determinar el comportamiento de los índices de citación de la investigación en salud de Cuba, procesada en *Scopus* en el periodo 2009-2013, con respecto a un grupo de países latinoamericanos seleccionados, se examinaron los datos suministrados por *Scival*, su plataforma para estudios cuantitativos, según áreas del conocimiento, a partir de tres indicadores: promedio de citas recibidas por las contribuciones, porcentaje de artículos citados y número de países citantes. Los índices de citación de las contribuciones en salud de Cuba, en relación con los países estudiados, salvo en el caso de las categorías de neurociencias y medicina, fueron los más

bajos. Existe falta de correspondencia entre el desarrollo alcanzado por el sector de la salud en el país, reconocido a escala internacional, su volumen de producción científica, según *Scopus*, y sus índices de citación en comparación con los países de la región, escogidos para el estudio.

**Palabras clave:** indicadores cientiométricos, índices de citación, ciencias de la salud, Cuba, América Latina.

---

## ABSTRACT

In order to determine the behavior of citation indexes of health research in Cuba, processed in *Scopus* in the period from 2009-2013, regarding a selected group of Latin American countries, the data supplied by Scival were examined, its platform for scientometric studies, according to areas of knowledge, based on three indicators: average citations received by the contributions, per cent of articles cited and number of citing countries. Citation indexes of health contributions of Cuba, in relation to the countries studied, except *Neuroscience* and *Medicine categories* were the lowest ones. There is mismatch between the development achieved by the health sector in the country, internationally recognized, the volume of scientific production, according to *Scopus*, and their citation rates compared with countries in the region, chosen for the study.

**Keywords:** scientometric indicators, citation indexes, health sciences, Cuba, Latin America.

---

## INTRODUCCIÓN

En septiembre de 2014, se publican los resultados del informe de investigación titulado *Impacto de las revistas médicas cubanas en Scopus*, realizado con el objetivo de determinar el comportamiento de los índices de citación de las contribuciones de autores cubanos en el área de la *Medicina* en *Scopus*, así como, la distribución de ciertas variables de interés a los efectos de explicar dichos niveles de citación, y donde se concluyó que:

*"... los pobres índices de citación de las contribuciones, procedentes en su mayoría de las 14 revistas médicas cubanas procesadas por esta base de datos en la categoría Medicina, influyen notablemente no solo en el descenso de los índices de citación de esta área del conocimiento y de las ciencias de la salud en general, sino también en el total de la producción del país a causa de su volumen -más del 45% del total de la literatura de Cuba registrada en esta base entre 1996 y*

2012-; así como, un aumento del rigor de la publicación científica de Cuba en esta temática produciría dos efectos positivos importantes: 1) un aumento de la calidad de la publicación en salud del país visible internacionalmente y 2) un descenso de su volumen en busca de un incremento de los índices de citación generales del país<sup>1</sup>.

Para su ejecución se utilizó la base de datos *Scopus* de Elsevier y *SCImago Journal & Country Rank*, una plataforma para la evaluación del comportamiento de la ciencia, desarrollada por Scimago Lab, de España, sobre los datos que suministra *Scopus*. Se utilizaron los datos disponibles en ambas fuentes hasta octubre de 2013.

En noviembre de 2014, como resultado del acuerdo alcanzado entre Infomed y Elsevier con vistas a facilitar la realización de nuevos estudios cuantitativos con objetivos similares, se dispuso simultáneamente de acceso a *Scopus* y por primera y única vez a la plataforma de datos métricos *Scival*, desarrollada por Elsevier a partir de la información registrada en *Scopus*.

Con el propósito de actualizar y complementar la información disponible hasta 2013 sobre el impacto científico de la investigación en salud de Cuba, se revisaron exhaustiva y sistemáticamente, los datos suministrados por *Scival* con respecto al comportamiento de tres indicadores según áreas del conocimiento de acuerdo con el esquema de clasificación temática de Elsevier para la base de datos *Scopus*: promedio de citas recibidas por las contribuciones, por ciento de artículos citados y número de países citantes.

## MÉTODOS

### FUENTES DE INFORMACIÓN

Scival

*Scival* ([www.scival.com](http://www.scival.com)), desarrollada por Elsevier, a partir de la información obtenida de *Scopus*, es una plataforma de herramientas para la evaluación y gestión de la producción científica, que ayuda a decisores y estrategas de la investigación a nivel institucional, sectorial, nacional y regional a la gestión de la investigación y sus productos, a la toma de decisiones basadas en una amplia cobertura de datos y estadísticas cuantitativas, a la determinación de fortalezas y debilidades institucionales y por áreas geográficas según contextos de competencia mundial, a la evaluación de las fuentes de comunicación más apropiadas según áreas del saber, a explorar las mejores fuentes internacionales de subvención, así como a conocer la productividad de los investigadores, identificar posibilidades de colaboración y contratación y la presentación

internacional de los logros de la investigación; desarrollada por Elsevier a partir de la información obtenida de *Scopus*<sup>2</sup>.

## PROCEDIMIENTO

Se estudió el impacto científico de la investigación en salud de Cuba procesada por *Scopus* en el periodo 2009-2013 y se compararon sus resultados en relación con los países considerados grandes productores de literatura en ciencias de la salud: Brasil, México, Argentina, Chile, Colombia, Venezuela. Un gran productor es un país con más de 10 000 contribuciones en ciencias de la salud procesadas por *Scopus* en el periodo 1996-2012. Cuba se encuentra en este grupo de países<sup>1</sup>.

Se realizó el análisis según áreas del conocimiento. *Scopus* comprende ocho categorías temáticas propias en biomedicina, clínica y ciencias de la salud: bioquímica, genética y biología molecular; enfermería; estomatología; farmacología, toxicología y farmacia; inmunología y microbiología; medicina; neurociencias y profesiones de la salud. A este conjunto de ocho áreas del conocimiento se refiere en forma general como ciencias de la salud. Un artículo puede clasificarse por más de un área del conocimiento. Para conocer la distribución de las revistas de salud de Cuba según clasificación temática realizada por *Scopus*, consultar anexo. Las áreas del conocimiento no son excluyentes, por esta razón, un título de revista puede procesarse por más de una categoría temática.

Se estudiaron 4 indicadores, a saber:

- Promedio de citas recibidas: número promedio de citas recibidas por las contribuciones, según temáticas, publicadas en el periodo 2009-2013. Incluye las autocitas. Fuente de información: *Scival*, opción *Benchmarking* —la opción *Benchmarking* provee capacidades avanzadas para el análisis profundo mediante la combinación de entidades (por ej. países) y diversas métricas (por ej. producción científica), *Citation per publication*.
- Porcentaje de artículos citados: contribuciones citadas al menos una vez, según temáticas, en el periodo 2009-2013. Fuente de información: *Scival*, opción *Benchmarking*, *Cited publications*.
- Número de países que citan: número de países que citaron al menos una vez, según temáticas, las contribuciones publicadas en el periodo 2009-2013. Fuente de información: *Scival*, opción *Benchmarking*, *Number of Citing Countries*

- Posición Cuba: ubicación de Cuba (mediana) con respecto al total de países estudiados (7) según clase de colaboración: internacional, nacional, institucional y sin colaboración, impacto y área del conocimiento.

En la interfaz de *Scival*, una vez seleccionados los países (*Entity Panel, Add Institutions and Countries*), el periodo (*Year Range*), las áreas del conocimiento (*Subject Area*), las combinaciones de indicadores métricos (*View a third metric*), del bloque *Benchmarking*, del menú principal de *Scival*, se interrogó sucesivamente el sistema hasta obtener el total de contribuciones según país y áreas del conocimiento; los promedios de citación según área del conocimiento, así como, el número promedio de citas recibidas por las contribuciones según categoría temática en el periodo 2009-2013.

Como medida resumen del comportamiento de la investigación en salud de Cuba, según áreas del conocimiento se utilizó la ubicación o posición de Cuba en la clasificación según indicadores en el conjunto de países estudiados.

## **DESARROLLO**

### Promedio de citas recibidas

En bioquímica, genética y biología molecular e inmunología y microbiología según sus índices de citación por artículo, Chile presentó el mayor impacto entre los países estudiados entre 2009 y 2013 ([tabla I](#)), mientras Venezuela, ocupó la cuarta y segunda posición respectivamente, ubicaciones adelantadas a la que ocupa según su producción (séptima)<sup>3</sup>, y que puede obedecer a la publicación predominante de sus contribuciones en revistas extranjeras, idioma inglés y con colaboración extranjera, una práctica común entre los autores de países latinoamericanos con menos recursos para la investigación y la publicación en medios editoriales nacionales idóneos para la difusión de sus resultados de investigación, y que genera con frecuencia, mayores índices de citación que los alcanzados por las contribuciones editadas en revistas propias<sup>4,5</sup>. Sucede a menudo que estas contribuciones se presentan en revistas de países con un alto desarrollo en la investigación en salud.

**Tabla I.** Promedio de citas recibidas según áreas del conocimiento y países, *SciVal*, 2009-2013

Área de conocimiento	Brasil	México	Argentina	Chile	Colombia	Cuba	Venezuela
Bioquímica, genética y biología molecular	6,6	7,7	7,8	9,6	6,7	5,5	7,3
Inmunología y microbiología	6,6	8,3	7,3	9,0	7,6	3,1	8,4
Medicina	5,1	5,5	7,6	5,4	5,1	4,5	2,2
Farmacología, toxicología y	5,9	6,1	6,2	6,7	5,0	3,0	5,7
Neurociencias	6,4	5,7	7,9	10,5	9,1	7,1	8,2
Estomatología	4,4	4,6	3,2	4,6	4,1	0,6	2,5
Enfermería	2,9	4,9	8,8	4,2	4,3	1,7	2,9
Profesiones de salud	3,1	2,5	5,0	5,5	3,0	0,7	0,8

Fuente: *SciVal*, 6 de noviembre de 2014

En medicina, Argentina se ubicó en la primera posición. En farmacología, toxicología y farmacia, Chile y Argentina presentaron los mayores índices de citación.

Además, de los altos niveles históricos de publicación en revistas extranjeras de estos países, concurren factores particulares de cada país: en Argentina, ejemplo, gran parte de la investigación en esta segunda área es financiada por grandes compañías farmacéuticas de regiones con un alto desarrollo económico, cuyos resultados se publican en revistas de la corriente principal de la literatura mundial en este sector<sup>6</sup>. Argentina publica *Acta Farmacéutica Bonaerense*, una revista con una colección importante en Scopus y un índice de citación moderado<sup>1</sup>.

En neurociencias, Chile lideró la clasificación y Cuba se ubicó en la quinta posición con 7,1 citas promedio por artículo publicado en esta área en el periodo estudiado, es oportuno mencionar que esta área del conocimiento es la que presenta el mayor nivel de citación en el país entre las ciencias de la salud, como consecuencia de la prominencia histórica de la investigación en estas disciplinas en el país, así como a la publicación de casi la totalidad de sus contribuciones en revistas extranjeras de alto nivel científico.

En estomatología, enfermería y profesiones de salud, Cuba presenta muy bajos índices de citación; estas categorías primeras forman parte de la atención primaria, el componente esencial del Sistema Nacional de Salud de Cuba.

Porcentaje de artículos citados

En relación con el porcentaje de artículos citados en el periodo estudiado, una estadística que complementa los índices de citación y revela la existencia de irregularidades en el patrón normal para esta clase de distribuciones estadísticas acumulativas, puede apreciarse el liderazgo de Chile en bioquímica, genética y biología molecular, inmunología y microbiología, y farmacología, toxicología y farmacia (supera a Argentina por solo 0,2 décimas) y neurociencias ([tabla II](#)).

Chile posee dos revistas multidisciplinarias con colecciones grandes en *Scopus* en las dos primeras áreas del conocimiento referidas, no así en las otras temáticas que lidera, y ello parece apuntar a una publicación abundante en revistas extranjeras con altos niveles de visibilidad como factor importante en sus resultados.

**Tabla II.** Porcentaje de artículos citados, según áreas del conocimiento y países, *Scival*, 2009-2013

Área de conocimiento	Brasil	México	Argentina	Chile	Colombia	Cuba	Venezuela
Bioquímica, genética y biología	80,6	78,3	82,2	85,9	73,3	66,4	75,0
Inmunología y microbiología	82,9	82,9	82,9	88,1	78,8	46,1	77,0
Medicina	68,1	57,2	64,7	60,7	52,8	28,6	51,2
Farmacología, toxicología y farmacia	79,3	77,6	81,6	81,8	66,0	47,8	70,1
Neurociencias	77,5	68,8	75,2	85,9	78,2	69,2	74,2
Estomatología	69,1	70,6	62,6	63,4	59,5	19,1	51,5
Enfermería	60,5	61,6	74,5	56,4	55,5	28,6	55,8
Profesiones de salud	60,7	49,6	68,9	67,3	38,3	17,6	31,7

Fuente: *SciVal*, 6 de noviembre de 2014

Brasil, por su parte, lidera en medicina; México en estomatología y Argentina en enfermería y profesiones de salud. Brasil posee una amplia representación de revistas médicas propiamente dichas, y afines, que aportan regularmente contribuciones a esta área del conocimiento, integrada por 90 títulos, 38 de ellas presentaron en 2014, un índice de citación para dos años superior a 0,500 y esto junto a su amplia producción en revistas extranjeras con alta visibilidad conduce a un incremento importante del impacto de sus contribuciones en el sector<sup>7</sup>.

México, por su parte, no edita revistas en estomatología, ni en profesiones de salud, ni Argentina en enfermería. En los casos de México y Argentina, los datos indican como factor de éxito a la edición de sus publicaciones en revistas extranjeras de países con altos desempeños editoriales.

Número de países que citan: al observar el número de países que, según áreas del conocimiento, citaron artículos publicados por autores de los países estudiados, es evidente la supremacía de Brasil en todas las temáticas ([tabla III](#)).

**Tabla III.** Número de países citantes, según áreas del conocimiento y países, *SciVal*, 2009-2013

Área de conocimiento	Brasil	México	Argentina	Chile	Colombia	Cuba	Venezuela
Bioquímica, genética y biología molecular	197	192	176	156	174	141	148
Inmunología y microbiología	188	166	164	138	144	116	139
Medicina	212	200	194	174	183	161	163
Farmacología, toxicología y farmacia	178	148	142	113	122	116	113
Neurociencias	155	118	110	91	88	70	77
Estomatología	133	74	62	71	61	25	32
Enfermería	147	114	116	101	101	53	66
Profesiones de salud	123	73	80	67	73	43	22

Fuente: *SciVal*, 6 de noviembre de 2014

El número de países que citan artículos publicados por autores de otros países indica la amplitud de su difusión, el interés y su utilidad a otros investigadores, situados generalmente en escenarios profesionales muy diferentes.

#### Clasificación de Cuba según indicadores de citación

En relación con los países estudiados, salvo en el caso de las neurociencias (posición 5) y medicina (posición 6), los índices de citación de Cuba fueron los más bajos entre los países estudiados, al parecer, porque los altos índices de citación de los artículos producidos por instituciones cubanas editadas en revistas internacionales con niveles de citación prominentes no puedan compensar los niveles de citación de una abundante colección de artículos en esta temática procedentes de las revistas nacionales en ciencias de la salud<sup>1</sup>, ([tabla IV](#)).

Con respecto al porcentaje de artículos citados, Cuba ocupó la última posición en el total de áreas del conocimiento analizadas. Según el número de países citantes, con excepción de farmacología, farmacia, toxicología y profesiones de salud, el país mostró un mismo comportamiento.

**Tabla IV.** Ubicación de Cuba según indicadores de citación seleccionados, *Scival*, 2009-2013

Área de conocimiento	Promedio de citas por artículo	Posición Cuba	% de artículos citados	Posición Cuba	No. de países citantes	Posición Cuba
Bioquímica, genética y biología molecular	5,5	7	66,4	7	141	7
Inmunología y microbiología	3,1	7	46,1	7	116	7
Medicina	4,5	6	28,6	7	161	7
Farmacología, toxicología y farmacia	3,0	7	47,8	7	116	6
Neurociencias	7,1	5	69,2	7	70	7
Estomatología	0,6	7	19,1	7	25	7
Enfermería	1,7	7	28,6	7	53	7
Profesiones de salud	0,7	7	17,6	7	43	6

Fuente: *SciVal*, 6 de noviembre de 2014

## CONCLUSIONES

El comportamiento de los índices de citación en la investigación en salud de Cuba, con respecto a un grupo de países latinoamericanos seleccionados para el estudio, según los indicadores cuantitativos utilizados, revela falta de correspondencia entre el desarrollo alcanzado por el sector de la salud en el país, reconocido a escala internacional, su volumen de producción científica, según *Scopus*, y sus índices de citación en comparación con los países de la región escogidos para el análisis.

## ANEXOS

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cañedo Andalia R. Impacto de las revistas médicas cubanas en Scopus. *Rev Cubana Inform Cienc Sal.* 2014 [citado 28 jul 2015]; 25(3). Disponible en: <http://www.acimed.sld.cu/index.php/acimed/article/view/579>
2. Colledge L, Verlinde R. *Scival metrics guidebook*. Amsterdam: Elsevier B.V.; 2014. [citado 28 jul 2015] Disponible en: <http://www.elsevier.com/research-intelligence/resource-library/scival-metrics-guidebook>

3. Cañedo Andalia R, Nodarse Rodríguez M, Cruz Font J, Germán Hechavarría I, Celorrio Zaragoza I. Papel de la colaboración científica en el impacto de la investigación en salud de Cuba en el contexto de América Latina. Rev Cubana Inform Cienc Sal. 2015 [citado 28 jul 2015]; 26(4). (en prensa)
4. Ronda Pupo GA. Influencia de la cooperación en la producción científica de investigadores de la provincia de Holguín, Cuba: Análisis cuantitativo 1980-2009. Cienc Informac. 2011 [citado 12 jun 2015]; 42(1). Disponible en: <http://cinfo.idict.cu/index.php/cinfo/article/view/5>
5. Cañedo Andalia R, Labañino Mulet N, Cruz Font J, Nodarse Rodríguez M, Guerrero Pupo J. Diferencias de citación entre la producción científica en salud de Cuba publicada en revistas nacionales y extranjeras. Rev Cubana Inf Cienc Salud. 2015 [citado 17 jul 2015]; 26(2). Disponible en: <http://www.acimed.sld.cu/index.php/acimed/article/view/626>
6. Cañedo Andalia R, Pérez Machín M, Rodríguez Labrada R. Cuba y la producción de artículos sobre ensayos clínicos en la base de datos PubMed en el período 1999-2008. ACIMED. 2009 [citado 28 jul 2015]; 20(6):80-100. Disponible en: [http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-94352009001200001&lng=es](http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352009001200001&lng=es).
7. Scimago. Scimago Journal and Country Rank. Madrid: Scimago Lab [actualizado 3 sep 2014; citado 28 jul 2015]. Disponible en: <http://www.scimagojr.com/journalrank.php>

Recibido: 4 de septiembre de 2015

Aprobado: 4 de septiembre de 2015

Lic. *Rubén Cañedo Andalia*. Centro Virtual para el Aprendizaje y la Investigación en Salud. Centro Provincial de Información de Ciencias Médicas. Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. Holguín. Cuba.

Correo electrónico: [ruben@infomed.sld.cu](mailto:ruben@infomed.sld.cu)

## ANEXOS

Anexo. Relación de revistas cubanas de salud según áreas del conocimiento

Bioquímica, genética y biología molecular

1. Biotecnología Aplicada
2. VacciMonitor

Inmunología y microbiología

1. Revista Cubana de Medicina Tropical
2. Biotecnología Aplicada
3. Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia

Medicina

1. Revista Cubana de Salud Pública
2. Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología
3. Revista Cubana de Higiene y Epidemiología
4. Revista Cubana de Medicina Tropical
5. Revista Cubana de Pediatría
6. Revista Cubana de Cirugía
7. Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia
8. Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas
9. Revista Cubana de Educación Médica Superior
10. ACIMED (1993-2012), desde 2013, Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud, nombre anterior de la actual Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud, pendiente de procesar y de unificar como parte de la colección de una misma revista).
11. Revista Cubana de Medicina
12. VacciMonitor
13. Revista Cubana de Medicina General Integral
14. Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología
15. Revista Cubana de Medicina Militar
16. Revista del Hospital Psiquiátrico de la Habana

Farmacología, toxicología y farmacia

1. Revista Cubana de Plantas Medicinales
2. Revista Cubana de Farmacia
3. VacciMonitor

Neurociencias

No se procesa ninguna revista nacional en esta área. En el futuro pudiera incluir Revista Cubana de Neurología y Neurocirugía.

Estomatología

Revista Cubana de Estomatología

Enfermería

Revista Cubana de Enfermería

Profesiones de salud

1. Revista Cubana de Farmacia
2. ACIMED (ver nota en área de Medicina)