

Artículo original

Centro Provincial de Información de Ciencias Médicas de Holguín

Producción científica documental de Cuba registrada en Scopus y PubMed en el periodo 2001-2010**Cuban Document Scientific Production Registered in Scopus and PubMed in the Period 2001-2010**

Rubén Cañedo Andalia ¹, María Victoria Guzmán Sánchez ², Roberto Rodríguez Labrada ³

1. Licenciado en Información Científico-Técnica y Bibliotecología. Grupo de Alfabetización Informacional. Centro Provincial de Información de Ciencias Médicas. Universidad de Ciencias Médicas Holguín.
2. Doctora en Ciencias de la Información. Departamento Gestión de Información Instituto Finlay. Centro de Investigación-Desarrollo y Producción de Vacunas y Sueros. La Habana, Cuba.
3. Licenciado en Microbiología. Departamento de Neurofisiología Clínica. Centro para la Investigación y la Rehabilitación de las Ataxias Hereditarias. Holguín, Cuba.

RESUMEN

Con el propósito de caracterizar la producción científica documental de Cuba registrada en *Scopus* y *PubMed* en el periodo 2001-2010 y determinar su visibilidad en dichas bases; así como su comportamiento, según variables escogidas, tanto en revistas nacionales como extranjeras, se desarrollaron y ejecutaron diversas estrategias de búsqueda para su consulta. La producción científica documental de Cuba en las bases referidas, se ubicó en los lugares

quinto y séptimo respectivamente entre 20 países latinoamericanos seleccionados para el estudio. En relación con el comportamiento de su producción, el país ha mostrado un aumento moderado de su presencia en *Scopus*, no así en *PubMed*, donde se mantiene estancada. Con respecto al aporte de las revistas a *Scopus*, puede apreciarse un equilibrio entre la producción de las revistas nacionales y extranjeras. Sin embargo, en *PubMed*, hoy, el ciento por ciento del ingreso de las publicaciones de autores de instituciones cubanas, se produce únicamente por la vía de las revistas extranjeras. La revista mejor representada en *Scopus* fue la *Revista Cubana de Medicina General Integral*; en *PubMed*, fue la *Revista de Neurología*, de España. La institución con más contribuciones en *Scopus* fue el Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología con aproximadamente 700 registros. La Habana, como territorio, aporta aproximadamente el 80% de la literatura registrada en *Scopus*. En *PubMed*, esta cifra supera el 85% de las contribuciones.

Palabras clave: producción científica documental, cienciometría, bases de datos bibliográficas internacionales, *Scopus*, *PubMed*, Cuba.

ABSTRACT

To characterize the Cuban document scientific production registered in *Scopus* and *PubMed* over the period 2001-2010, and determine it's visibility in these databases, as well as their behavior, according to selected variables, both in national and foreign journals, were developed and implemented various search strategies for these objectives. The Cuban documentary scientific production, registered in these databases, ranked fifth and seventh places respectively among 20 Latino American selected countries. In relation with the performance of their production, the country has shown a moderate increase in *Scopus*, but not in *PubMed*, where it remains stagnant. Regarding the contribution to *Scopus*, it is showed a balance between production in national and foreign journals, but in *PubMed*, now all publications from Cuban authors were published in foreign journals. In *Scopus*, the most represented journal was

Revista Cubana de Medicina General Integral, whereas *Revista de Neurología*, from Spain, was the most prominent journal for Cuban records in *PubMed*. In *Scopus*, the major contributions proceed from the Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología with approximately 700 records. Among provinces, Havana had majority of contributions, with 80% of Cuban literature registered in *Scopus*. In *PubMed*, this figure exceeds 85% of contributions.

Key words: document scientific production, Scientometrics, international bibliographical databases, *Scopus*, *PubMed*, Cuba.

INTRODUCCIÓN

El objetivo primario de la cadena de la comunicación científica es favorecer la diseminación y el intercambio de los resultados de la investigación con vistas a acelerar el desarrollo científico, tecnológico, económico y social de la humanidad.

Cuando un autor se propone publicar un artículo científico, su aspiración es que éste alcance la mayor audiencia posible. Existen diversas formas para obtener una mayor visibilidad. Una de ellas es la publicación de las contribuciones en revistas procesadas por una o varias de las grandes bases de datos, multidisciplinarias o especializadas, y que constituyen puntos de referencia y depósitos obligados de la mejor literatura científica a escala mundial. Bases como el *Science Citation Index* – que forma parte del sistema de bases de datos del antiguo Instituto para la Información Científica de los Estados Unidos–, *Scopus*, *Medline* y *Embase*, se encuentran entre las más conocidas. Por ello, cuando se trata de estudiar la visibilidad de la producción científica documental de un autor, institución, país o región, uno de los indicadores utilizados es la frecuencia de procesamiento de sus publicaciones en una o más de estas bases.

Con el propósito de determinar el total de registros de Cuba procesados por *Scopus* y *PubMed* en el periodo 2001-2010; así como su distribución según provincias y su comportamiento, según variables escogidas, tanto en revistas nacionales como extranjeras; se elaboraron y ejecutaron diversas estrategias

de búsqueda. Estas condujeron, entre otros resultados, a la ubicación de Cuba, según su producción científica documental, en una clasificación compuesta por 20 países latinoamericanos seleccionados ¹.

MÉTODOS

Materiales

Scopus

Scopus, creada en 2004 por Elsevier B. V., es la mayor base de datos de citas y resúmenes de literatura arbitrada y de fuentes de alta calidad en el Web. Cubre más de 18 500 publicaciones seriadas de unas 5 000 casas editoras; 17 500 son revistas arbitradas. Contiene más de 44,4 millones de registros, procedentes de publicaciones académicas y comerciales. Presenta además, una extensa cobertura de materiales de conferencia, páginas Web en Internet y patentes ^{2,3}. *Scopus*, además de ingresar registros de artículos en la medida en que estos se publican, procesa también retrospectivamente contribuciones de interés editadas en las revistas que indiza con regularidad. A *Scopus*, los usuarios del dominio *sld.cu* pueden acceder desde Infomed a través de *Hinari*. En esta base de datos, se procesan 18 títulos de revistas médicas cubanas y dos en materias afines (anexo).

PubMed

PubMed es el recurso bibliográfico más utilizado en el área de la salud en Internet. Cubre los campos de la medicina, la enfermería, la estomatología, las ciencias preclínicas y otros. Está compuesto por varios subconjuntos de literatura como son *Medline*, *PubMed Central*, revistas sobre enfermería, revistas sobre estomatología, etcétera. *PubMed* contiene en sus archivos más de 21 millones de registros, procedentes de casi 25 mil revistas. *Medline*, su componente más emblemático, atesora más de 19 millones de registros – algo más del 90,2 % del total reunido por *PubMed* en su conjunto – de alrededor de 5 600 revistas, seleccionadas mediante un riguroso proceso de evaluación ⁴. A *PubMed* puede accederse directamente o por medio de *Hinari*. *Hinari* es un

programa de la OMS dirigido a facilitar el acceso de los países subdesarrollados a la información científica, en particular, a los textos completos de muchos de los artículos publicados por las más prestigiosas casas editoras del mundo. En *PubMed* no se procesan los artículos de ninguna revista médica cubana desde el año 2006.

Periodo de estudio

2001 – 2010

Países

Brasil, México, Argentina, Chile, Cuba, Colombia, Venezuela, Perú, Uruguay, Puerto Rico, Ecuador, Costa Rica, Panamá, Guatemala, Bolivia, Paraguay, Nicaragua, Honduras, República Dominicana y El Salvador.

Territorios

Pinar del Río, La Habana (abarca los territorios de las antiguas provincias Ciudad de La Habana y La Habana, y se agregaron las actuales Artemisa y Mayabeque), Matanzas, Villa Clara, Sancti Spíritus, Ciego de Ávila, Camagüey, Las Tunas, Holguín, Granma, Santiago de Cuba, Guantánamo y la Isla de la Juventud.

Temáticas*Scopus*

Bioquímica, genética y biología molecular (BIOC); enfermería (NURS); estomatología (DENT); farmacología, toxicología y farmacia (PHAR); inmunología y microbiología (IMMU), medicine (MEDI); neurociencias (NEUR) y profesiones de la salud (HEAL).

PubMed

Por su carácter eminentemente biomédico, no se realizó selección temática alguna.

Fecha de la búsqueda

Martes, 8 de noviembre de 2011; *Scopus*.

Miércoles, 9 de noviembre de 2011; *PubMed*.

Variables

- Producción según países en *Scopus* y *PubMed*.
- Producción de Cuba según años en *Scopus* y *PubMed*.
- Producción según países en revistas nacionales y extranjeras en *PubMed*.
- Producción de Cuba en revistas nacionales y extranjeras en *Scopus* y *PubMed*.
- Revistas médicas y afines con más artículos registrados en *Scopus* y *PubMed*.
- Instituciones más productivas en *Scopus*.
- Producción según provincias en *Scopus* y *PubMed*.
- Producción en revistas nacionales y extranjeras según provincias en *Scopus*.

Advertencia para la lectura de las variables “país”, “provincia” e “institución” en *Scopus*

La lectura de la variable “país”, por ejemplo, debe realizarse como sigue: la base de datos *Scopus* presenta en su colección “No.” “registros” en los que al menos uno de los autores firmantes de estos pertenece a una institución radicada en Cuba”. De igual manera, deberá hacerse con las variables “provincia” e “institución”. En este caso, cuando se realizan búsquedas por separado de los artículos correspondientes a un país, si el artículo fue escrito en cooperación con autores de otros países, firmantes del estudio, ese registro se contará tantas veces como países aparezcan referidos en la sección del artículo donde se colocan las afiliaciones de los autores. De igual manera, sucede con las variables “provincia” e “institución”. Y ello, conduce a “inflar” los valores de las variables analizadas.

Con respecto a la normalización o unificación de las diversas formas de denominación de una misma institución, una dificultad común en esta clase de estudios, pudo realizarse para *Scopus*, como resultado de la introducción de las opciones *View more* y *View all*. Estas opciones aparecen en los índices que genera el gestor de estadísticas bibliográficas que posee la interfaz de búsqueda y recuperación de esta base de datos. La última opción permite listar el total de los valores alcanzados por una variable, como sucede con “institución”, algo que facilita la elaboración del índice de instituciones y mejora considerablemente su consistencia.

Por las razones referidas anteriormente, los valores obtenidos deben tomarse como aproximaciones y no como cifras exactas.

Este fenómeno de solapamiento de la información no se observa en *PubMed*, que solo registra la afiliación del primer autor de los artículos que procesa.

Estrategias

- 1) Estrategia para la identificación de la producción según países, periodo de estudio y temáticas en *Scopus* y en *PubMed*.

Scopus

```
AFFILCOUNTRY(nombre del país) AND ((PUBYEAR = 2010) OR
(PUBYEAR = 2009) OR (PUBYEAR = 2008) OR (PUBYEAR = 2007) OR
(PUBYEAR = 2006) OR (PUBYEAR = 2005) OR (PUBYEAR = 2004) OR
(PUBYEAR = 2003) OR (PUBYEAR = 2002) OR (PUBYEAR = 2001))
AND (SUBJAREA(MEDI) OR SUBJAREA(BIOC) OR SUBJAREA(IMMU)
OR SUBJAREA(PHAR) OR SUBJAREA(HEAL) OR SUBJAREA(NEUR)
OR SUBJAREA(DENT) OR SUBJAREA(NURS))
```

Si se realiza una búsqueda por materias por separado y en forma conjunta, el número de artículos que se recupera es mucho mayor en la primera variante, debido a que un artículo puede corresponderle más de una temática en el esquema de clasificación de *Scopus*.

Leyenda

1. Bioquímica, genética y biología molecular (BIOC).

2. Enfermería (NURS).
3. Estomatología (DENT).
4. Farmacología, toxicología y farmacia (PHAR).
5. Inmunología y microbiología (IMMU).
6. Medicine (MEDI).
7. Neurociencias (NEUR).
8. Profesiones de la salud (HEAL).

PubMed

En el caso de *PubMed*, se utilizaron el nombre del país [AD] y los límites de fecha. Para identificar con mayor precisión la producción de algunos países y reducir al mínimo las confusiones que produce la presencia de nombres de avenidas e instituciones que coinciden con los nombres de los países estudiados; la existencia de variantes en inglés y español del nombre del país; así como de nombres que coinciden con los de estados de otros país; se realizaron ciertos ajustes en algunas de las estrategias de búsqueda. Estos fueron:

Brazil: Brazil[AD] OR brasil[AD]

México: (Mexico[AD] NOT (New[AD])).

Uruguay: Uruguay[AD] NOT Argentina[AD].

Ecuador: Ecuador[AD] NOT (Chile[AD] OR Argentina[AD]).

Panamá: Panama[AD] NOT (USA[AD] OR Guatemala[AD]).

Paraguay: Paraguay[AD] NOT Argentina[AD].

República Dominicana: República Dominicana[AD] OR Dominican Republic[AD].

Para identificar la producción según años particulares en el periodo analizado, se utilizó la opción *Date de Limits*, de la interfaz de búsqueda de *PubMed*.

2) Estrategia para la identificación de la producción según provincias.

Scopus

AFFILCITY(nombre de la provincia) AND... (idem. 1).

PubMed

En el caso de *PubMed*, se utilizó nombre de la provincia [AD]. Este campo contiene la afiliación del primer autor del trabajo, compuesta por el nombre de la entidad donde labora el autor, su dirección postal y más recientemente, su correo electrónico.

- 3) Estrategia para identificar la producción de autores cubanos en revistas extranjeras.

Scopus

AFFILCOUNTRY(nombre del país) AND NOT (EXACTSRCTITLE("Revista Cubana de Medicina General Integral") OR EXACTSRCTITLE("Revista Cubana de Educacion Medica Superior")... (idem. para el total de revistas identificadas).

Para conocer los nombres correctos del total de las revistas médicas o en temáticas afines procesadas por *Scopus* usted puede revisar el anexo de la presente contribución.

PubMed

En el caso de *PubMed*, se utilizaron las formas Cuba[AD] AND Cuba[PL], para identificar la producción publicada en revistas cubanas; y Cuba[AD] NOT Cuba[PL], para determinar la publicada en revistas extranjeras. PL contiene el lugar de publicación de la revista.

- 4) Estrategia utilizada para identificar la producción de autores cubanos según provincias en revistas extranjeras.

Scopus

AFFILCITY (nombre de la provincia)... AND NOT (EXACTSRCTITLE("Revista Cubana de Medicina General Integral")...(idem. 3).

PubMed

En el caso de *PubMed*, se utilizaron las formas pinar del rio[AD] AND Cuba[PL], para identificar la producción publicada en revistas cubanas; y pinar del rio[AD] NOT Cuba[PL], para determinar la publicada en revistas extranjeras.

Procedimiento

Para identificar el total de registros procesados por *Scopus* y *PubMed*, según países latinoamericanos seleccionados; así como su distribución por provincias y su comportamiento, según variables escogidas, tanto en revistas nacionales como extranjeras en el periodo 2001-2010; se elaboraron y ejecutaron diversas estrategias de búsqueda. Estas, escalonadamente, posibilitaron obtener resultados cada vez más precisos para determinar la posición que ocupa Cuba entre los países escogidos para el estudio; así como el comportamiento y la visibilidad de la producción científica documental en salud procedente de Cuba registrada en las bases referidas.

Limitaciones

Scopus

Tanto en el análisis por países como por provincias, pudo observarse falta de completamiento de los datos en los registros y ello perjudica los análisis de producción científica documental. En *Scopus*, por ejemplo, un total de 587 registros no poseían el nombre de la provincia y 380 no presentaban el nombre del país; total: 967, una cifra nada despreciable. Este fenómeno tiene una repercusión importante en las estadísticas según país y provincias.

Con vistas a impedir la introducción de sesgos a favor o en contra del total de la producción científica documental de Cuba, se utilizaron los datos que generó automáticamente el sistema para la totalidad de los países estudiados. Por esta razón, se especifica en cada tabla, siempre que sea necesario, el total de registros con los cuales se trabajó:

- Cuba (como país): 9 400.
- Cuba (y el total de sus provincias): 8 813.
- Total por provincias con duplicaciones: 9 426.
- Total real por provincias: 9 020.

PubMed

El registro de los datos de afiliación se realiza solo para el primer autor de cada contribución que ingresa a *PubMed*. El campo de afiliación reúne un conjunto de datos que en *Scopus* se encuentran separados. Ello dificulta, en cierta medida, la exploración bibliográfica y cienciométrica de la información disponible en este campo. A ello se suma, la falta de completamiento de los datos de los autores, debido a las omisiones cometidas por los propios autores, los editores y los procesadores de datos de la base. A continuación, se presentan algunos de los totales recuperados:

- Cuba (como país): 2 703. Aunque se identificaron mediante inspección visual 4 registros, que aparecen erróneamente como parte de la producción de Guantánamo, se utilizó la cifra que entregó el sistema con vistas a evitar la aparición de sesgos más allá del azar en el total de los análisis por países, ante la imposibilidad de revisar de esta forma los datos de los países considerados en la investigación. Para el estudio por provincias, se eliminaron los registros referidos.
- Cuba (y el total de sus provincias): 2 590.
- Total por provincias con duplicaciones: 2 676 (una vez eliminados los 4 registros referidos antes).
- Total real por provincias: 2 646.

Un total de 2 590 registros presentan el nombre del país y de la provincia. Según país, esta cifra alcanza los 2 703 registros. Es decir, 113 registros carecen del nombre de la provincia o dichos registros no fueron generados por autores de instituciones ubicadas en Cuba. Los datos expuestos indican además, que existen por lo menos otros 57 registros que no poseen el nombre del país o no fueron producidos por autores nacionales. En ambos casos, la revisión realizada, con algunas muestras, apunta hacia la carencia de los datos en lugar de recuperaciones erróneas.

La estimación de imprecisión – el porcentaje de registros recuperados que no fueron generados por autores de instituciones del sector de la salud radicadas en Cuba – sitúa su nivel por debajo del 1%. Estimar la insensibilidad – es decir, el porcentaje de registros que dejaron de recuperarse y que responden a los requisitos de la búsqueda – es mucho más difícil. En este último caso, la estimación realizada sitúa el nivel de insensibilidad por debajo del 5%. En ninguno de los cálculos, se consideran los datos relativos a los coautores cubanos, algo que es prácticamente imposible de determinar en la base.

Siempre que sea necesario, se especificará el total con el que se realizaron los cálculos.

Con frecuencia, se trabajará sobre aproximaciones en lugar de cifras exactas. Por ese motivo, se deberán atender las observaciones y advertencias que se hacen cuando éstas se requieran.

COMPORTAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DOCUMENTAL DE CUBA, 2001-2010

Producción según países

Scopus

Cuba, según el número de registros procesados en la base de datos *Scopus*, en el periodo y espacio temático comprendidos en la exploración, ocupó el quinto lugar entre los 20 países seleccionados en América Latina (tabla I). Esta posición la sitúa a continuación de los 3 grandes productores de la región: Brasil, México y Argentina, que aportaron casi el 80% del total de las contribuciones, y de Chile.

Tabla I. Producción total en *Scopus*, según países seleccionados, 2001-2010

No.	País	No. de registros	%	% acumulado
1	Brasil*	123 556	52,26	52,26
2	México	33 541	14,18	66,44
3	Argentina	28 737	12,15	78,59
4	Chile	13 717	5,80	84,39
5	Cuba	9 400	3,97	88,36
6	Colombia	8 016	3,39	91,75
7	Venezuela	5 715	2,41	94,16
8	Perú	2 794	1,18	95,34
9	Uruguay	2 687	1,13	96,47
10	Puerto Rico	2 466	1,04	97,51
11	Costa Rica	1 465	0,61	98,12
12	Ecuador	1 083	0,45	98,57
13	Panamá	762	0,32	98,89
14	Bolivia	604	0,25	99,14
15	Guatemala	593	0,25	99,39
16	Paraguay	328	0,13	99,52
17	Nicaragua	260	0,10	99,62
18	El Salvador	237	0,10	99,72
19	Rep. Dominicana	224	0,09	99,81
20	Honduras	207	0,08	99,89
Total	-----	236 392	-----	99,89

* La ortografía de *Brasil* en *Scopus* es una: *Brazil*.

Observación: La forma correcta de leer los datos de esta tabla es: “la base de datos *Scopus* presenta en su colección 9 400 registros en los que al menos uno de los autores firmantes de estos pertenece a una institución ubicada en Cuba”. La producción de Cuba fue de 9 400 registros, según indica el sistema. Pero esta cifra, como se advirtió, puede ser algo diferente, tanto en sentido positivo como negativo, debido a detalles simples pero importantes como son: la falta de los nombres de los países en los registros o la presencia de autores de nombres de instituciones, avenidas u otros idénticos o similares al término de búsqueda. La única manera de eliminar una parte de estas irregularidades es el procesamiento manual de cada uno de los más de 9 000 registros recuperados en forma automática.

Fuente: *Scopus*, 8 de noviembre de 2011.

PubMed

En *PubMed*, Cuba, según el número de registros procesados, se ubica en la séptima posición en la clasificación de 20 países seleccionados, al situarse por

debajo de los grandes productores, además de Chile, Colombia y Venezuela (tabla II).

Tabla II. Producción total en *PubMed*, según países seleccionados, 2001-2010

No.	País	No. de registros	%	% acumulado
1	Brasil	93 796	56,05	56,05
2	México	25 407	15,18	71,23
3	Argentina	20 911	12,49	83,72
4	Chile	9 453	5,64	89,36
5	Colombia	4 220	2,52	91,88
6	Venezuela	3 205	1,91	93,79
7	Cuba	2 703	1,61	95,40
8	Puerto Rico	2 112	1,26	96,66
9	Uruguay	1 762	1,05	97,71
10	Perú	1 397	0,83	98,54
11	Costa Rica	858	0,51	99,05
12	Ecuador	389	0,23	99,28
13	Panamá	355	0,21	99,49
14	Guatemala	206	0,12	99,61
15	Bolivia	166	0,09	99,70
16	Nicaragua	119	0,07	99,77
17	Paraguay	108	0,06	99,83
18	Honduras	62	0,03	99,86
19	El Salvador	61	0,03	99,89
20	Rep. Dominicana	39	0,02	99,91
Total	-----	167 329	-----	99,91

Observación: La producción de Cuba fue de 2703 registros. Esta cifra, según el análisis realizado, pudiera ser superior o inferior a la indicada, debido a detalles simples pero importantes como son: la omisión de los nombres de los países en los registros y la presencia de nombres de instituciones, avenidas u otros idénticos o similares al término de búsqueda: "Cuba". Para eliminar una parte de estas irregularidades algunos autores realizan un procesamiento manual o semi-automatizado de los registros recuperados. Identificar automáticamente los registros que carecen del nombre de la provincia y del país simultáneamente en *PubMed* es imposible hasta el momento. A pesar de conocer estas y otras particularidades explicada en la sección de métodos sobre el caso de Cuba como país, se optó por colocar en la tabla, la cifra que ofrece el sistema y considerarla como un valor de referencia, a causa de que no se dispone de información similar para los demás países.

Fuente: *PubMed*, 9 de noviembre de 2011.

El porcentaje de artículos producidos por Brasil es del 56,05%. Ello significa un crecimiento del 2,73% con respecto a la cifra obtenida en el estudio anterior, realizado en 2009, y un ritmo de aumento de alrededor del 1% anual. La producción de los 3 grandes: Brasil, México y Argentina creció en 0,9% en igual periodo, y esto indica que Brasil es el país que lidera el incremento de la producción científica de América Latina en algunas de las grandes bases de datos internacionales en salud ¹.

A continuación, se estudiarán algunas de las posibles causas del éxito o el fracaso de los países en la obtención de visibilidad internacional, a través de su presencia en bases de datos de referencia a escala mundial en el campo de la salud, para sus informes de investigación, cuando se expongan algunos indicadores particulares que permiten explicar, al menos, parcialmente estos datos globales.

Producción de Cuba según años

Scopus

La producción científica documental cubana registrada en *Scopus*, experimentó un lento pero sostenido ascenso desde mediados de la segunda mitad de la década de los años 1990^a hasta el año 2001, incluso el 2002, donde solo puede hablarse de un leve descenso. Sin embargo, experimentó una drástica caída en 2003, que parece deberse a la cancelación temporal o permanente de algunas revistas cubanas a principios de los años 2000 –como fueron los casos de la *Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular* y la *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición*, entre otras- para recuperarse en los años siguientes cuando volvió a crecer de igual forma, debido, sobre todo, al incremento de la presencia de las revistas médicas cubanas en dicha base. Desde el año 2006 hasta el 2010, el número de artículos que ingresa anualmente a la base se mantiene por encima de los 1 000 (fig. 1).

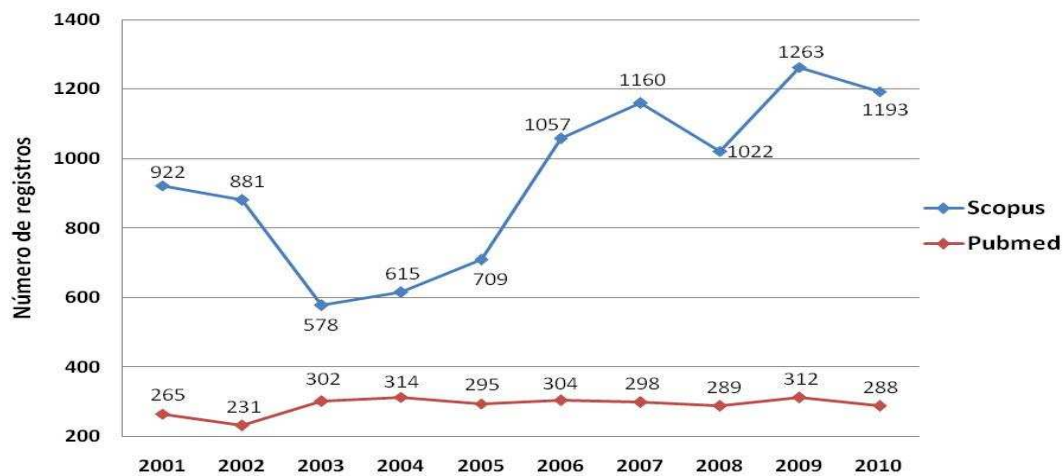


Fig. 1. Producción en *Scopus* y *PubMed* según años, 2001-2010

Total de contribuciones en *Scopus*: 9 400.

Total de contribuciones en *PubMed*: 2 703.

Fuentes: *Scopus*, 8 de noviembre de 2011; *PubMed*, 9 de noviembre de 2011.

PubMed

Antecedentes

PubMed, por su popularidad, prestigio y facilidades para el acceso desde Cuba, es la base de datos en salud más utilizada para la realización de estudios métricos en el área de la salud ⁴⁻⁶.

La evolución histórica, cuantitativa y cualitativa, de la producción científica documental de Cuba en el sector de la salud desde la perspectiva de *PubMed* puede dividirse en tres fases o etapas (Guzmán Sánchez MV, Cañedo Andalia R. La dinámica de la investigación científica cubana en biomedicina. 2011. Informe no publicado):

- Fase embrionaria. Hasta los años 1960 no puede hablarse de una comunidad científica en Cuba, sino un grupo de investigadores e instituciones que hacían ciencia de forma aislada. Esta etapa, que se extiende desde 1960 hasta 1990, se caracteriza por la formación de una

masa crítica de recursos humanos que pudiera dedicarse a la investigación y el desarrollo; así como por la creación de decenas de organizaciones para el avance de diversas ciencias. En este sentido, se destaca la fundación del Centro Nacional de Investigaciones Científicas y de varios institutos nacionales en el sector de la salud. A partir de 1980, comenzaron a establecerse los cimientos de las instituciones que, en la próxima década, revolucionarían el panorama de la investigación biomédica en Cuba, conformados por pequeños grupos de investigadores procedentes de los centros de investigación, institutos nacionales y facultades universitarias, que laboraban en proyectos muy importantes para el país. Sin embargo, ninguna de estas acciones tributó publicaciones a la ciencia mundial de manera significativa hasta casi finales de la década de los años 1980, más específicamente 1987, cuando se aprecia el inicio del despegue de la producción científica cubana en salud, en particular, en revistas extranjeras. En general, durante esta fase, se priorizó la solución de problemas de salud importantes y se propició la creación de centros de investigación con un alto desarrollo tecnológico. En sus 30 años de duración, se registraron en *PubMed* algo más de 200 artículos (fig. 2).

- Fase de desarrollo. Entre 1990 y 1999, a pesar de la severa crisis económica que experimentó el país, la producción de artículos en *PubMed* creció más de cinco veces; básicamente, como resultado de la fundación de diversos centros que poco después, conducirían al desarrollo del Polo Científico del Oeste de La Habana, compuesto por instituciones con una doble misión: solucionar problemas de salud prominentes y contribuir con sus ingresos a la economía del país, que laboraban a ciclo cerrado: investigación-desarrollo-producción y comercialización del producto. Durante esta etapa, se obtuvieron diversos productos y se inició la comercialización de otros. Los temas tratados se diversificaron y enriquecieron sustancialmente: producción de vacunas, sida, tuberculosis, dengue, diagnóstico de enfermedades genéticas, proteínas y programas para computadoras, entre otros.
- Fase de madurez. En el periodo entre el año 2000 y la actualidad, se duplica el volumen de artículos publicados durante la fase anterior.

Creció el aporte social y económico de los centros de investigación y se multiplicaron los productos para suplir importaciones, facilitar el acceso a medicamentos de alto costo y solucionar problemas de salud existentes en el país. En este periodo, se consolidaron líneas de investigación que habían transitado desde la etapa pre-clínica hasta los ensayos en humanos, y que concluyeron con la producción a gran escala y la comercialización de diversos productos, a la vez, que surgieron y se expandieron los temas de estudio. Durante esta fase, predominaron líneas como: vacunas terapéuticas para el cáncer, el control del *Aedes aegypti*, la identificación del serotipo viral del dengue, las enfermedades neurológicas, los extractos de plantas, la bioinformática y el diseño de medicamentos, entre otros.

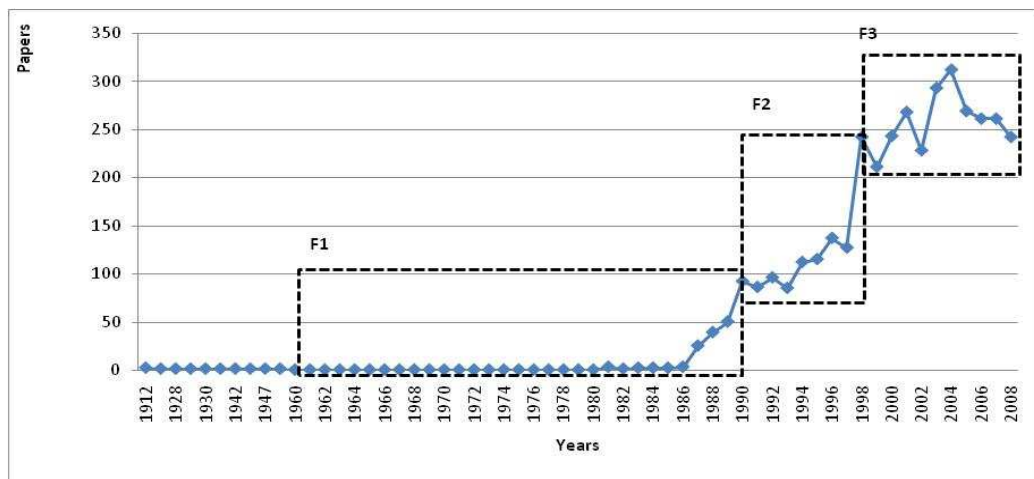


Fig. 2. Fases de de la producción científica documental de Cuba en el sector de la salud desde la perspectiva de *PubMed*

F 1: Fase embrionaria.

F 2: Fase desarrollo.

F 3: Fase de madurez.

Papers: número de contribuciones.

Years: años.

Fuente: Guzmán Sánchez MV, Cañedo Andalia R. La dinámica de la investigación científica cubana en biomedicina. 2009. Informe no publicado.

En síntesis, la producción científica documental de Cuba se estructura, a lo largo de unos 50 años, en 3 etapas claramente definidas, desde el punto de vista de la cantidad y de su contenido,

Desde el punto de vista temático, actualmente, coexisten líneas de investigación de alta tecnología (como las empleadas en el desarrollo de vacunas y la biotecnología) con otras más tradicionales, vinculadas con la salud pública (como la epidemiología). Las investigaciones también reflejan las preocupaciones esenciales del sistema cubano de salud: la lucha contra enfermedades como el dengue, el cáncer, la hepatitis y las enfermedades vasculares, y se añaden temas emergentes como las ataxias, otras enfermedades neurodegenerativas y la bioinformática (Guzmán Sánchez MV, Cañedo Andalia R. La dinámica de la investigación científica cubana en biomedicina. 2009. Informe no publicado).

Estado actual

Según el aporte anual de Cuba a *PubMed*, pudiera afirmarse que existe un estancamiento persistente del crecimiento del volumen de su producción en esta base de datos durante los 10 años estudiados. Las cifras de registros se sitúan, en general, alrededor de los 300, con una clara excepción en el año 2002, el año en el que ingresó un número menor de estos a la base (fig. 1).

El crecimiento que experimentó la producción de artículos, tanto en revistas nacionales como extranjeras, llevó a que Colombia, en 2005, desplazara definitivamente a Cuba de la sexta posición en la clasificación de los países latinoamericanos, según el número de artículos procesados en *PubMed*.

Venezuela, por su parte, a lo largo del periodo analizado ha mostrado una superioridad sostenida, que puede caracterizarse de pequeña, sobre la producción de Cuba registrada en *PubMed*. La diferencia máxima observada entre la producción de Cuba y Venezuela fue de 102 registros en el 2002; sin embargo, las más comunes fueron de algunas pocas decenas de artículos.

Durante el año 2011, a pesar de las gestiones realizadas, no fue posible el ingreso de ninguna de las revistas médicas cubanas con calidad similar o mayor que otras, pertenecientes otros países, que sí pasaron a formar parte de su colección.

Finalmente, en relación con la producción de Cuba en revistas nacionales y extranjeras, puede afirmarse que, desde 1990 (primer año de la exploración realizada) hasta el 2011 (último año revisado), existe un predominio total de la producción registrada en revistas extranjeras con respecto a las publicadas en revistas nacionales, que es escasa a lo largo de más de los últimos 20 años. Esto “lleva de la mano” a un planteamiento preliminar, la vía más que más beneficios ofrece con respecto a la colocación de nuestras publicaciones en *PubMed* es la utilización de revistas extranjeras procesadas por esta base de datos.

Producción en revistas nacionales y extranjeras según país

Scopus

Debido a la ausencia de un campo en la estructura del registro de datos, que contenga el país de publicación de la revista, donde se editan los artículos que ingresan a *Scopus*, es prácticamente imposible obtener este dato para cada uno de los países estudiados. Por esta razón, solo fue posible estudiar esta variable en *PubMed*.

PubMed

En relación con la producción científica documental en revistas nacionales y extranjeras en *PubMed* según país, puede afirmarse que alrededor del 80% de los registros de contribuciones, pertenecientes a los países seleccionados, proceden de revistas extranjeras, o lo que es lo mismo, fueron publicadas por un país diferente a donde radica la institución donde laboran sus autores (tabla III).

Tabla III. Producción en revistas nacionales y extranjeras en *PubMed* según país

País	Total	Nacional	Por ciento	Extranjera	Por ciento
Brasil	93 796	24 199	25,79	69 597	74,20
México	25 407	4 027	15,84	21 380	84,15
Argentina	20 911	1 570	7,50	19 341	92,49
Chile	9 453	2 099	22,20	7 354	77,79
Colombia	4 220	741	17,55	3 479	82,44
Venezuela	3 205	481	15,00	2 724	84,99
Cuba	2 703	120	4,43	2 583	95,56
Puerto Rico	2 112	583	27,60	1 529	72,39
Uruguay	1 762	0	0,00	1 762	100,00
Perú	1 397	236	16,89	1 161	83,10
Costa Rica	858	287	33,44	571	66,55
Ecuador	389	0	0,00	389	100,00
Panamá	355	4	1,12	351	98,87
Guatemala	206	0	0,00	206	100,00
Bolivia	166	0	0,00	166	100,00
Paraguay	108	0	0,00	108	100,00
Nicaragua	119	0	0,00	119	100,00
Honduras	62	0	0,00	62	100,00
Rep. Dominicana	39	0	0,00	39	100,00
El Salvador	61	0	0,00	61	100,00
Total	167 329	34 347	20,52	132 982	79,47

Fuente: *PubMed*, 9 de noviembre de 2011.

El comportamiento del total de los países estudiados no es exactamente igual. Algunos, como Brasil, Costa Rica y Puerto Rico, ingresan a la base de datos, entre un tercio y un cuarto de su producción científica documental a través de sus propias publicaciones, mientras que países como Argentina y Uruguay lo hacen en más del 90% de las ocasiones por medio de revistas extranjeras. México se acerca al 85% en este indicador por su frecuencia de publicación en revistas extranjeras. Cuba supera el 95% y, entre 2001 y 2010, solo 120 registros de autores de instituciones cubanas tuvieron su origen en revistas nacionales, procedentes todos de la *Revista Cubana de Medicina Tropical*. En el año 2006, se suspendió temporalmente el ingreso de nuevos registros procedentes de esta revista, debido la cancelación de su versión impresa. No obstante, aparece aún en su lista oficial de revistas indizadas como activa. Otros casos prominentes son los de Colombia, Venezuela y Perú, con porcentajes de publicaciones en el extranjero superiores al 80%.

Sin embargo, las causas del aumento o la disminución del número de las publicaciones según país en revistas nacionales y extranjeras, visto desde la perspectiva de las bases de dato, no son las mismas. Existen países pobres, sin o con una infraestructura editorial débil e incapaz de producir revistas de una alta calidad científica. Otros, a pesar de su alto desarrollo socioeconómico y académico, optaron hace muchos años por publicar los resultados de sus investigaciones en el extranjero. También, algunos se han visto forzados a hacerlo para alcanzar cierta visibilidad internacional para sus estudios ante la imposibilidad de colocar sus revistas en bases de datos muy rigurosas en sus procesos de selección. En fin, las causas de un mismo resultado pueden y de hecho, son diversas.

En todos los casos, más del 65% de las contribuciones de autores pertenecientes a las instituciones de los países estudiados, registradas en la base de datos *PubMed*, procede de revistas publicadas fuera de sus fronteras. Ello no significa necesariamente que no puedan haberse editado en las revistas de los otros países estudiados, pero el conocimiento sobre la práctica en esta actividad, indica que preferentemente se hizo en revistas de países del primer mundo o mucho más desarrollados que los nuestros, fuera del territorio de la América Latina.

Producción de Cuba en revistas nacionales y extranjeras en *Scopus* y *PubMed*

Scopus

En *Scopus*, se identificaron 4 471 (47,56%) en revistas extranjeras y 4 929 (52,43%) contribuciones en revistas cubanas (fig. 3).



Fig. 3. Porcentaje de artículos de Cuba publicados en revistas nacionales y extranjeras

Fuente: *Scopus*, 8 de noviembre de 2011.

Con excepción del periodo 2003-2005, se aprecia una leve superioridad del número de registros procedentes de revistas editadas en Cuba con respecto a las publicadas en el extranjero, que parece incrementarse, según los datos de 2009 y 2010 (fig. 4). Esta superioridad, en total, es aproximadamente del 5%, cifra que apunta claramente hacia un equilibrio de la presencia de ambas clases de publicaciones en *Scopus*.



Fig. 4. Producción de Cuba en revistas nacionales y extranjeras según años en *Scopus*

Total de contribuciones en revistas nacionales: 4 929.

Total de contribuciones en revistas extranjeras: 4 471.

Fuente: *Scopus*, 8 de noviembre de 2011.

PubMed

Del total de 2 703 contribuciones registradas en *PubMed* en el periodo estudiado, solo 120 proceden de registros de autores de instituciones cubanas. Si se considera que *PubMed* solo procesa la afiliación del primer autor, no es posible determinar si el comportamiento de la producción científica documental de Cuba se debe a una ausencia en el crecimiento del volumen de artículos publicados en las fuentes que procesa dicha base o si es el resultado de una falta de liderazgo de los autores cubanos, porque de su capacidad para liderar proyectos de investigación desarrollados en cooperación con autores de otros países, depende también, la posibilidad de aumentar la presencia de los artículos del país en la base.

Si se considera que *Scopus* procesa aproximadamente el 50% del total de la literatura arbitrada, registrada en el *Directorio internacional de publicaciones seriadas Ulrich's*⁵; cubre el 80% de las citas emitidas por éstas revistas en la base de datos⁶ y las facilidades que ofrece sus herramientas de apoyo a la

búsqueda para identificar con exactitud las revistas nacionales que se procesan en ella, la cifra de artículos publicados en revistas extranjeras que ofrece *Scopus* (4 471) parece aproximarse más al total real de contribuciones realizadas por los autores de instituciones cubanas en el sector de la salud en el periodo estudiado.

Sin embargo, la carencia de un campo en la estructura del registro, que contenga el nombre del país donde se publica la revista, impide realizar este análisis con los demás países de la región al no poder discriminar de manera automática qué parte de su producción se publica en revistas nacionales y extranjeras, una facilidad que sí ofrece *PubMed*.

Se habla de presencia y no de producción, porque se sabe que se escriben muchas más contribuciones en revistas cubanas que en revistas extranjeras, pero una gran parte de las primeras carecen de la visibilidad de su contraparte extranjera. Entre el año 2001 y 2010, las contribuciones de las revistas médicas cubanas a la colección SciELO-Cuba, superan las 12 000. En las bases de datos *Scopus* y *PubMed*, en igual año, aparecen 9 400 y 2703 registros respectivamente ⁷.

Comparación según quinquenios de la producción de Cuba y los países que le anteceden en clasificación según productividad en *PubMed*

El análisis según quinquenios (2001-2005 y 2006-2010) de la producción científica documental de Cuba y los países que le anteceden en la clasificación general según estos en *PubMed*, presenta a Brasil con un crecimiento de un 17,31% de su producción en el segundo quinquenio con respecto al primero, en revistas nacionales, una cifra que expresa con claridad el fortalecimiento de sus revistas.

Se observa también, una disminución muy significativa del papel de las revistas venezolanas en su aporte a la producción de ese país registrada en *PubMed*, que no parece deberse al egreso de una de sus 3 revistas nacionales de la base de datos: *Acta Científica Venezolana* (1950-2004) aunque coincida temporalmente con este descenso. Sin embargo, Venezuela pudo mantener su

productividad de artículos en la base de datos y registró una contribución más que en el primer quinquenio.

En el caso de Colombia, aunque se observa una continuación de la influencia positiva que tiene el aumento de la producción de la *Revista de Salud Pública*, publicada por el Instituto de Salud en el Trópico de la Universidad Nacional de Colombia, es realmente el ascenso del número de publicaciones en revistas extranjeras, la causa de una mejor colocación del país en la clasificación según número de artículos procesados por *PubMed*.

Por demás, puede apreciarse la caída a cero del aporte de las revistas cubanas en el 2006 y un saldo general a favor de las publicaciones seriadas de América Latina con un aumento del 11,57%, que coincide con el incremento de títulos de la región que ingresaron al *Web of Science* de Thomson Reuter en el año 2007 (tabla IV).

Tabla IV. Distribución de la producción científica documental identificada en *PubMed* en revistas nacionales y extranjeras, según quinquenios

País	Total 2001-2005	Artículos en rev. nac.	%	Total 2006-2010	Artículos en rev. nac.	%	Dif. porc.
Brasil	32 267	7 895	24,46	62 299	26 028	41,77	+17,31
México	10 584	1 518	14,34	15 028	2 509	16,69	+2,35
Argentina	9 138	7 32	8,01	11 948	838	7,01	-1
Chile	3 887	910	23,41	5 634	1 189	21,10	-2,31
Venezuela	1 613	258	15,99	1 614	28	1,73	-14,06
Colombia	1 420	223	15,70	2 833	518	18,28	+2,58
Cuba	1 397	120	8,58	1 344	0	0,00	-8,58
Sub-total	60 306	11 656	19,32	100 700	31 110	30,89	11,57

Observación: Se observan pequeñas diferencias entre el total de publicaciones, calculado para el periodo 2001-2010 en su conjunto y cuando este se determina mediante la sumatoria de los quinquenios 2001-2005 y 2006-2010. Estas diferencias no producen cambios significativos en la distribución. Ellas surgen de la recuperación, por parte del sistema, de registros con *Epub* – versión electrónica que precede a la versión impresa del artículo o contribución–, pertenecientes al último año del periodo estudiado y que forman parte de algún número del año siguiente. Por ejemplo, un artículo con *Epub 2005 Dec 2*, que se publicó definitivamente en el número 2 de de la revista del 2006 en versión impresa, puede que se añada al año 2005, el año en que se publicó su versión preliminar. En estos casos, el sistema toma como punto de

referencia para identificar el año de publicación del artículo, el *Epub* de este. El cálculo de los por cientos se realizó sobre la base de la suma de los sub-totales de artículos hallados según quinquenios.

Diferencia porcentual (Dif. porc.): Producción en revistas nacionales en el segundo quinquenio menos producción en revistas nacionales en el primer quinquenio.

Fuente: *PubMed*, 9 de noviembre de 2011.

Con esta “promoción”, las revistas de América Latina y el Caribe, presentes en el *Web of Science*, ascendieron a 159 títulos en total, el doble de los existentes hasta aquel momento. Brasil, con 64 títulos, lidera los países de la región. El 65% (103) de los títulos añadidos proceden de las colecciones SciELO de diferentes países⁸. La lista de revistas de América Latina y el Caribe que procesa el *Web of Science* pueden consultarse en: http://wokinfo.com/products_tools/multidisciplinary/webofscience/contentexp/la/, según país.

Para identificar las revistas de salud puede emplearse el sitio titulado *Representatividad de las revistas científicas en bases de datos* (<http://ccs-revcs.bvsalud.org/docs/level2.php?channel=serialt&graphic=yes&lang=es>), del portal *Comunicación científica en salud* (<http://ccs.bvsalud.org/php/index.php?lang=es>), de la *Biblioteca Virtual de Salud* de BIREME, que permite determinar cuáles revistas científicas iberoamericanas (América Latina, el Caribe, España y Portugal) del sector de la salud se procesan en bases de datos como *Medline*, *Science Citation Index* (del *Web of Science*), *EMBASE* (la contrapartida europea de *Medline*), *Scopus* y *PsycInfo* (sobre Psicología), entre otras.

Como se dijo antes, el número de artículos procesados por *PubMed* se mantiene estable a lo largo de los años estudiados. Entre 2001 y 2005, aparecen algunos registros de publicaciones en revistas nacionales, pero, a partir del 2006 y hasta el final del periodo estudiado, la cifra se mantiene en cero, y el ingreso de contribuciones de autores cubanos a la base, se produce en su totalidad a expensas de los artículos publicados en revistas extranjeras (fig. 5).



Fig. 5. Producción de Cuba en revistas nacionales y extranjeras según años en *PubMed*

Total de contribuciones: 2 898.

Total de contribuciones en revistas extranjeras: 2 778.

Total de contribuciones en revistas nacionales: 120.

Observación: Se observan pequeñas diferencias entre el total de publicaciones, calculado para el periodo 2001-2010 en su conjunto (2 703) y cuando este se dividió por quinquenios (2 778).

Fuente: *PubMed*, 9 de noviembre de 2011.

Revistas médicas y afines con más contribuciones en *Scopus* y *PubMed*

Scopus

Un total de 19 revistas médicas y afines, cubanas, registradas en *Scopus*, publicaron 100 o más contribuciones en el periodo analizado. La totalidad de estas revistas forman parte de la colección *SciELO Cuba*. Desde el 2007, el equipo editorial de *Scopus* anunció que para fines de ese año procesaría dicha colección, algo que, en forma prospectiva y retrospectiva, se produjo poco después. Se destacan, entre ellas, la *Revista Cubana de Medicina General*

Integral, *Acimed*, la *Revista Cubana de Medicina*, *Biotecnología Aplicada* y la *Revista Cubana de Cirugía*, todas con más de 300 contribuciones (tabla V).

Tabla V. Revistas médicas y afines cubanas con más contribuciones en *Scopus*, 2001-2010*

Título de la revista	No. de registros
Revista Cubana de Medicina General Integral	518
Acimed	475
Revista Cubana de Medicina	385
Biología Aplicada	355
Revista Cubana de Cirugía	302
Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas	289
Revista Cubana de Medicina Militar	281
Revista Cubana de Pediatría	273
Revista Cubana de Farmacia	266
Revista Cubana de Salud Pública	213
Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia	209
Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología	196
Revista Cubana de Estomatología	193
Revista Cubana de Higiene y Epidemiología	191
Revista Cubana de Educación Médica Superior	180
Revista Cubana de Medicina Tropical	176
Revista Cubana de Plantas Medicinales	139
Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología	130
Revista Cubana de Enfermería	126

* Con 100 o más contribuciones. Total 9 400.

Fuente: *Scopus*, 8 de noviembre de 2011.

Un total de 12 revistas extranjeras editaron más de 30 artículos de autores de instituciones cubanas (tabla VI). Entre ellas, ocupa una posición prominente la *Revista de Neurología* (España), que parece haber reunido hasta el momento gran parte de la producción de Cuba en el campo de las neurociencias en ausencia de una revista especializada en este campo hasta el año 2011, en el que ha comenzado a publicarse la *Revista Cubana de Neurología y Neurocirugía*. En el caso de *PubMed*, la única revista cubana en que aparecieron contribuciones fue la *Revista Cubana de Medicina Tropical*, que dejó de procesarse por esta base de datos en 2006.

Tabla VI. Revistas extranjeras con más artículos en *Scopus*, 2001-2010*

Título de la revista	No. de registros
Revista de Neurología	289
Lecture Notes in Computer Science Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics	116
Acta Farmacéutica Bonaerense	82
Vaccine	70
Archivos Españoles de Urología	69
Latin American Journal of Pharmacy	66
Revista Panamericana de Salud Pública	55
Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas	44
Bioorganic and Medicinal Chemistry	42
Biochemical and Biophysical Research Communications	40
Revista Ecuatoriana de Neurología	37
Medic Review	33

* Con 30 o más contribuciones. Total: 9 400.

Fuente: *Scopus*, 8 de noviembre de 2011.

PubMed

En *PubMed*, se hallaron 9 revistas extranjeras con 20 o más contribuciones de autores cubanos (tabla VII). La *Revista de Neurología* volvió a clasificar en primer lugar y se repitieron títulos como *Vaccine*, *Archivos Españoles de Urología*, *Revista Panamericana de Salud Pública*, entre otros. Debido a la interrupción de su procesamiento, no se consideró la *Revista Cubana de Medicina Tropical*.

Tabla VII. Revistas médicas y afines extranjeras con más contribuciones en *PubMed**

Título de la revista	No. de registros
Revista de Neurología	231
Archivos Españoles de Urología	68
Vaccine	61
Biotechnology and Applied Biochemistry	41
Revista Panamericana de Salud Pública	39
MEDICC Review	38
Revista de Biología Tropical	34
Bioorganic & Medicinal Chemistry	33
Biotechnology and Applied Biochemistry	31

* Con 20 o más contribuciones.

Instituciones más productivas

Scopus

En relación con las instituciones más productivas en *Scopus*, sobresalen tres: el Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología, la Universidad de La Habana y el Instituto de Medicina Tropical “Pedro Kourí”, todos con más de 600 contribuciones al total de artículos de Cuba en *Scopus* (tabla VIII). Debido a la carencia de una interfaz que proporcione resultados que puedan gestionarse en forma semi-automatizada, como sucede con *Scopus*, no se realizó un análisis de productividad institucional para *PubMed*.

Tabla VIII. Instituciones más productivas según *Scopus*

Institución	No. de registros
Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología	690
Universidad de La Habana	649
Instituto de Medicina Tropical “Pedro Kouri”	604
Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana	496
Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras”	469
Centro Nacional de Investigaciones Científicas	302
Universidad Central de Las Villas	232
Escuela Nacional de Salud Pública	231
Instituto de Hematología e Inmunología	223
Centro de Inmunología Molecular	201
Centro de Investigación y Desarrollo de Medicamentos	196
Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía	165
Centro Internacional de Restauración Neurológica	162
Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología	156
Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas	156
Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología	147
Instituto Farmacia y Alimentos, Universidad de La Habana	138
Instituto Finlay	114
Universidad de Oriente	107
Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular	106
Centro de Química Farmacéutica	104
Centro de Neurociencias de Cuba	103
Hospital Pediátrico Docente “William Soler”	103

Total: 9 400.

Observación: La forma correcta de leer los datos de esta tabla es: en *Scopus*, existen 690 registros en los que al menos uno de los autores firmantes de estos radica en el Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología.

Fuente: *Scopus*, 8 de noviembre de 2011.

COMPORTAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DOCUMENTAL SEGÚN PROVINCIAS, 2001-2010

Producción según provincias

Scopus

Con respecto a la producción por provincias, La Habana presenta una cifra de contribuciones desproporcionada en relación con el resto de las provincias (7 603), un hecho que se repite regularmente en esta clase de estudios y que se considera como la superconcentración de la ciencia y de la investigación en la capital del país (tabla IX). Si se excluye el territorio natural de La Habana (antiguas Ciudad de La Habana y La Habana; y las actuales Mayabeque y Artemisa), el total restante, produjo solo 1 823 (19,34%) artículos. El número de artículos de La Habana cuadruplica (y supera algo más) al aporte del total del resto de las provincias del país. En términos más sencillos, pudiera decirse que la capital del país produce casi el 80% de los artículos de autores e instituciones cubanas procesados por *Scopus*, y que los restantes 13 territorios considerados, que comprenden la inmensa mayoría de la geografía y la población del país, generan apenas un 20% de esa cantidad total.

Tabla IX. Producción en *Scopus*, según provincias, 2001-2010

No.	Provincia	No. de registros
1	La Habana	7 603
2	Camagüey	302
3	Villa Clara	293
4	Santiago de Cuba	244
5	Matanzas	214
6	Holguín	179
7	Cienfuegos	155
8	Pinar del Río	128
9	Granma	99
10	Ciego de Ávila	90
11	Sancti Spíritus	53
12	Las Tunas	39
13	Guantánamo	19
14	Isla de la Juventud	8
Total	-----	9 426

Total con duplicaciones: 9 426. Total real: 9 020. Total utilizado para el cálculo: 9 426. Fuente: *Scopus*, 8 de noviembre de 2011.

Observación: La forma correcta de leer los datos de esta tabla es: la base de datos *Scopus* presenta en su colección 179 registros en los que al menos uno de los autores firmantes de este pertenece a una institución radicada en Holguín.

En el análisis de la producción en revistas nacionales y extranjeras, según provincias, La Habana acumuló el mayor número de publicaciones en el extranjero (3 425) (tabla X). Sin embargo, si se hace referencia a porcentajes propiamente dichos, provincias como Villa Clara, Santiago de Cuba, Camaguey, Matanzas, Cienfuegos y Ciego de Ávila ^b, presentan también altos porcentajes de publicaciones en el extranjero, incluso superiores a los de La Habana como territorio. Holguín se sitúa en la sexta posición según su producción total. La provincia con un mayor número de contribuciones en revistas nacionales con respecto al número de artículos publicados en revistas extranjeras en *Scopus* es Pinar del Río.

Tabla X. Producción en revistas nacionales y extranjeras según provincias en *Scopus*

Número	Provincia	Total	Nacional	%	Extranjera	%
1	La Habana	7 603	4 178	54,95	3 425	45,04
2	Camagüey	302	123	40,72	179	59,27
3	Villa Clara	293	110	37,54	183	62,45
4	Santiago de Cuba	244	94	38,52	150	61,47
5	Matanzas	214	89	41,58	125	58,41
6	Holguín	179	93	51,95	86	48,04
7	Cienfuegos	155	71	45,80	84	54,19
8	Pinar del Río	128	105	82,03	23	17,96
9	Granma	99	73	73,73	26	26,26
10	Ciego de Ávila	90	28	31,11	62	68,88
11	Sancti Spíritus	53	29	54,71	24	45,28
12	Las Tunas	39	18	46,15	21	53,84
13	Guantánamo	19	8	42,10	11	57,89
14	Isla de la Juventud	8	8	100,00	0	0,00
Total	-----	9 426	5 027	53,33	4 399	46,66

Fuente: *Scopus*, 8 de noviembre de 2011.

Observación: Debido a la existencia de contribuciones realizadas con la colaboración de autores de diversas provincias y que el sistema registra las afiliaciones del total de los autores que firman el artículo, cuando se buscan los nombres de las provincias por separado, se produce una cierta cantidad de duplicaciones en el conteo de los artículos que aumenta en la medida en que crece el grado de cooperación para la realización del artículo. Así, por ejemplo, un artículo escrito en colectivo por autores habaneros y holguineros, cuando se realiza la búsqueda para ambas provincias por separado, se añadirá una unidad (1), tanto al total de contribuciones de La Habana como al de la provincia Holguín. La forma correcta de leer los datos de esta tabla es: la base de datos *Scopus* presenta en su colección 179 registros en los que al menos uno de los autores firmantes de estos pertenece a una institución radicada en la provincia Holguín. Como resultado de la atomización (separación de un complejo de datos en unidades separadas) del campo "afiliación" en la estructura del registro de *Scopus*, no se producen confusiones como las que pueden ocurrir en *PubMed* donde el total de los datos que conforman este campo se encuentran juntos.

PubMed

Por su parte, *PubMed* registró una cifra mucho menor de artículos del país, 2 676 (tabla XI). La Habana incrementó su predominio, al comprender el 85,25% del total de contribuciones identificadas y el resto de las provincias redujeron su participación a menos del 15% a nivel nacional.

Tabla XI. Producción en *PubMed*, según provincias, 2001-2010

No.	Provincia	Número de registros
1	La Habana	2 290
2	Villa Clara	107
3	Camagüey	61
4	Matanzas	52
5	Santiago de Cuba	43
6	Cienfuegos	40
7	Holguín	35
8	Pinar del Río	13
9	Ciego de Ávila	11
10	Las Tunas	9
11	Granma	8
12	Sancti Spíritus	7
13	Guantánamo	0
14	Isla de la Juventud	0
Total	-----	2 676

Fuente: *PubMed*, 9 de noviembre de 2011.

Observación: Como puede apreciarse, existe diferencia entre el total de artículos identificados en *PubMed*, según países y el número identificado por provincias. Esto obedece, con cierta frecuencia, a que algunos autores cuando escriben su afiliación, omiten el nombre del país o de la provincia, e incluso ambos. Además, puede darse el caso de que en algunas ocasiones los nombres de las provincias coincidan con los apellidos de ciertos autores, como sucede, en especial, con "Holguín". La inspección visual de los registros de Guantánamo permitió saber que ellos proceden del hospital norteamericano situado en su base militar. Estos registros se eliminaron de las estadísticas. Ello nos advierte sobre la necesidad de considerar esta clase de estadísticas con mucho cuidado. Para determinar el número real de contribuciones de un territorio y de los totales nacionales, se requiere de una inspección visual de cada registro recuperado. Las cifras que aparecen en la tabla deben tomarse como aproximadas, como tendencia, y nunca como exactas.

Como se había explicado antes, *Pubmed* registra solo 120 publicaciones de autores radicados en instituciones cubanas, procedentes de la *Revista Cubana de Medicina Tropical* que se edita en La Habana y publica contribuciones de autores del Instituto de Medicina Tropical Pedro Kourí, una institución insigne de la salud pública cubana, así como de otras, afines con este por su perfil de investigación. De las 120 contribuciones identificadas, 109 corresponden a autores pertenecientes al territorio considerado en la contribución como La Habana. Por esta razón, se decidió que no era pertinente realizar una tabla para exponer la distribución de los artículos publicados en revistas nacionales y extranjeras según provincias.

CINCO CONSIDERACIONES DE INTERÉS ANTES DE CONCLUIR

- Aumentar la visibilidad de la producción científica documental de Cuba a través de las grandes revistas y base de datos, especializadas o multidisciplinarias existentes en el mundo, es una meta importante para la comunidad científica nacional. Pero la publicación es el resultado final de una gran cantidad de procesos que tributan a ella, que exigen a menudo, conocimientos y habilidades generales, propias de otras actividades, y comprende áreas como la metodología de la investigación, el dominio de un idioma diferente al español, el conocimiento de procedimientos estadísticos; así como de otros aspectos de carácter general inherentes a la investigación científica.
- El desarrollo de estrategias de búsqueda que minimicen los márgenes de error en la recuperación de la información buscada y la cantidad de trabajo manual que aún hoy requiere la ejecución de gran parte de los estudios cuantitativos, a pesar de la aparición de software especializados para estos fines, es un esfuerzo encomiable, que busca reducir el tiempo y la laboriosidad que exige esta clase de investigaciones; mantener la confiabilidad de sus resultados y elevar su reproducibilidad. En este sentido, la presente contribución es la continuación del esfuerzo iniciado con la publicación del artículo titulado

Cuba, Iberoamérica y la producción científica en salud en la base de datos PubMed en el periodo 1999-2008, citado con anterioridad. .

- La consulta de sitios como *Alfabetización Informacional*, del Centro Provincial de Información de Ciencias Médicas de Holguín (http://www.hlg.sld.cu/sitios/CPICM/index.php?option=com_jdownloads&Itemid=87&view=viewcategory&catid=5), que provee productos y servicios de información a autores, revisores y editores, orientados a la formación de competencias informacionales entre los profesionales de la salud, posibilita la obtención de una serie de conocimientos, habilidades y actitudes que tributan directa o indirectamente a la publicación científica como un todo.
- Se debe insistir en la necesidad del completamiento y la exactitud de los datos que proporcionan los autores cubanos en sus publicaciones, debido a su posible repercusión en el procesamiento posterior en bases de datos internacionales. Aproximadamente 1 000 registros que se hubieran podido procesar en las estadísticas proporcionadas y un número, que suponemos bajo, pero que puede existir, de artículos sin nombres de provincia y país; no constituye una cifra despreciable de datos perdidos.
- Todo el análisis que se realizó en el presente artículo, fue hecho desde la perspectiva de la visibilidad de las contribuciones a partir de su registro en bases de datos internacionales. Pero, se sabe también, que la cantidad de artículos producidos en revistas nacionales es muy superior al publicado en revistas extranjeras. En estos datos entonces, se oculta un hecho importante, que es la falta de visibilidad internacional de una gran parte de nuestra producción científica documental desde el punto de vista de su presencia en grandes bases de datos, multidisciplinarias o especializadas en las ciencias biomédicas. Cambiar esta situación, constituye un reto formidable para enaltecer nuestros resultados científicos.

CONCLUSIONES

- La producción científica documental de Cuba, registrada en *Scopus* y *PubMed*, se ubicó en los lugares quinto y séptimo respectivamente. En relación con el comportamiento de su producción, el país ha mostrado un aumento moderado de su presencia en *Scopus*, no así en *PubMed*, donde se mantiene estancada. En esta última situación, además de producirse un crecimiento sostenido de las publicaciones de los autores cubanos en revistas extranjeras procesadas por esta base de datos, influye también el cese del procesamiento de algunas revistas médicas cubanas que se procesaban antes por esta base y la imposibilidad hasta el momento de incluir nuevos títulos de revistas médicas cubanas en ella.
- Con respecto al aporte de las revistas a *Scopus*, puede apreciarse un equilibrio entre la producción en revistas nacionales y extranjeras. Sin embargo, actualmente, en *PubMed*, el ciento por ciento del ingreso de las publicaciones de autores de instituciones cubanas, se produce solo por la vía de las revistas extranjeras.
- La revista cubana mejor representada en *Scopus* fue la *Revista Cubana de Medicina General Integral*; en *PubMed*, fue la *Revista de Neurología*, de España.
- La institución con más contribuciones en *Scopus* fue el Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología con aproximadamente 700 registros. La Habana, como territorio, aporta aproximadamente el 80% de la literatura registrada en *Scopus* y más del 85% de la que aparece en *PubMed*.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cañedo Andalia R. Cuba, Iberoamérica y la producción científica en salud en la base de datos PubMed en el periodo 1999-2008. *Acimed*. 2009 [citado 24 nov 2011];20(1). Disponible en:

- http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352009000700002&lng=es
2. Scopus. Content coverage guide. 2010. [citado 24 nov 2011]. Disponible en: <http://www.info.sciverse.com/scopus/scopus-in-detail/content-coverage-guide>.
 3. Cañedo Andalia R, Rodríguez Labrada R, Montejo Castells M. *Scopus*: la mayor base de datos de literatura científica arbitrada al alcance de los países subdesarrollados. En: Cañedo Andalia R, Rodríguez Labrada R, Fernández Valdés MM, Zayas Mujica R, Nodarse Rodríguez M, Sánchez Tarragó N, et al. *Lecturas avanzadas para la alfabetización informacional en salud*. Holguín: Centro Provincial de Información de Ciencias Médicas. Universidad de Ciencias Médicas de Holguín; 2011. [citado 25 nov 2011]. Disponible en: http://www.hlg.sld.cu/sitios/CPICM/index.php?option=com_jdownloads&Itemid=87&view=viewcategory&catid=5
 4. National Center for Biotechnology Information. U.S. National Library of Medicine. NLM Catalog: Journals referenced in the NCBI Databases. Bethesda MD: National Center for Biotechnology; 2011. [citado 25 nov 2011]. Disponible en: <http://preview.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals>
 5. Grupo SciMago. Análisis de la cobertura de la base de datos Scopus. *El Profesional de la Información*. 2006 [citado 26 nov 2011];15(2):144-5. Disponible en: <http://www.scimago.es/publications/epi1522006.pdf>
 6. Moya Anegón F, Chinchilla Rodríguez Z, Vargas Quesada B, Corera Álvarez E, Muñoz Fernández FJ, González Molina A, et al. Coverage analysis of Scopus: A journal metric approach. *Scientometrics*. 2007 [citado 26 nov 2011];73(1):53-78. Disponible en: <http://www.scimago.es/benjamin/Coverage%20analysis%20of%20Scopus%20A%20journal%20metric%20approach.pdf>
 7. Infomed. SciELO Cuba. [citado 25 ene 2012]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php>
 8. BIREME. Aumentó el número y el impacto de las revistas latinoamericanas en el Web of Science. *Newsletter BVS* 2008;082 (29 de agosto de 2008). [citado 25 ene 2012]. Disponible en:

<http://newsletter.bireme.br/new/index.php?lang=es&newsletter=2008082>

9

Anexo. Relación de revistas médicas cubanas o afines procesadas por *Scopus*.

1. Revista Cubana de Educación Médica Superior
2. Revista Cubana de Cirugía
3. Revista Cubana de Enfermería
4. Revista Cubana de Estomatología
5. Revista Cubana de Farmacia
6. Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia
7. Revista Cubana de Higiene y Epidemiología
8. Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas
9. Revista Cubana de Medicina
10. Revista Cubana de Medicina General Integral
11. Revista Cubana de Medicina Militar
12. Revista Cubana de Medicina Tropical
13. Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología
14. Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología
15. Revista Cubana de Pediatría
16. Revista Cubana de Plantas Medicinales
17. Revista Cubana de Salud Pública
18. Revista del Hospital Psiquiátrico de La Habana

Además, se procesan regularmente la revista *Acimed*, dedicada al estudio de los temas propios de las ciencias de la información en salud y *Biotechnología Aplicada*, la revista del Instituto de Ingeniería Genética y Biotecnología, una organización líder de los polos científicos en Cuba.

Notas

^a 1996: 456; 1997:578; 1998:701; 1999:880; y 2000:846.

^b Se mencionaron según el orden que presentan con respecto al total de su producción en revistas nacionales y extranjeras.

Correspondencia

Lic. Rubén Cañedo Andalia. Correo electrónico: ruben@infomed.sld.cu