

COMUNICACIÓN CORTA

Indicadores Bibliométricos de Paraguay**Bibliometric indicators of Paraguay*****Duarte Masi S**

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). Asunción-Paraguay

RESUMEN

En el 2005 se evaluó cuantitativamente la producción bibliométrica de Paraguay desde el año 1973 hasta parte del año 2005. El objetivo de este artículo fue mostrar los indicadores bibliométricos de los investigadores e instituciones paraguayas. Para realizar este trabajo se utilizaron diversas bases de datos como: *Science Citation Index* de Filadelfia, USA, (SCI); portal ACM Press de New York, USA; entre otros. El método fue seleccionar todos los artículos con fecha de publicación entre 1973 y 2005 que tengan filiación paraguaya. Luego se identificaron el autor y la institución. Así se identificaron 462 trabajos publicados por investigadores paraguayos entre el período de 1973 a 2005. El total de investigadores paraguayos que tienen visibilidad internacional llegan a 139 personas. La mayor concentración está en la Universidad Nacional de Asunción, con 214 trabajos, seguido por el Instituto de Investigaciones Patológicas con 38 artículos; en tercer lugar la Universidad Católica "Nuestra Señora de la Asunción" con 31 artículos y en cuarta posición el Ministerio de Salud Pública y Bienestar social con 14 trabajos publicados. Es notorio el aumento de publicaciones paraguayas, lo que puede suponer el mejoramiento de la gestión por parte de las instituciones y sus investigadores en acceder a las revistas científicas indexadas, así como la realización de trabajos conjuntos con otras instituciones del exterior.

Palabras claves: Indicadores bibliométricos, Paraguay.**ABSTRACT**

In 2005, the bibliometric production of Paraguay from 1973 until part of 2005 was evaluated quantitatively. The objective of this article is to show the bibliometric indicators of Paraguayan researchers and institutions. Several databases were used to perform this work such as the Science Citation Index of Philadelphia, USA, (SCI) and the ACM Press portal of New York, USA among others. The methodology consisted in selecting all the articles published between 1973 and 2005 that had Paraguayan filiation and then the author and institution were identified. Thus, 462 articles published by Paraguayan researchers were identified from 1973 to 2005. The total number of Paraguayan researchers internationally known is 139. The largest concentration is at the National University of Asunción with 214 articles followed by the Institute of Pathological Research with 38 articles. In the third place there is the Catholic University "Nuestra Señora de la Asunción" with 31 articles followed by the Ministry of Public Health and Social Welfare with 14 articles published. The increase of Paraguayan publications is remarkable and it could mean an improvement of the management of institutions and researchers to access to indexed scientific journals as well as to the performance of joint works with foreign institutions.

Keywords: Bibliometric indicators, Paraguay.**INTRODUCCIÓN**

El término "Bibliometría" aparece por primera vez en el año 1969, en lugar de la expresión "bibliografía estadística", entendida como el estudio de una disciplina científica por

medio de la cuantificación y el análisis de comunicación que se difunde de la misma de forma escrita (RICYT 2000)¹. Pero no solo permiten el relevamiento cuantitativo, sino el

*Autor correspondiente: Ing Quim. Sergio Duarte, Director de Desarrollo Tecnológico y Relaciones Interinstitucionales- CONACYT.

Avda. Artigas 3973-Asunción. Telef. 595-21-290160 int. 181, Fax: 595-21-290873
E-mail: info@conacyt.org.py

análisis de la cooperación internacional entre grupo de investigadores, el análisis de citas (como una manera de evaluar el impacto y visibilidad de un artículo en la comunidad científica) y identificar los canales de difusión de la información, entre otros.

Con la penetración de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC's) de manera transversal en todos los campos de las ciencias, también lo hace en el quehacer bibliométrico. En este sentido, la base de datos bibliográficos más utilizada a nivel mundial para la construcción de indicadores bibliométricos es el Science Citation Index (SCI), editado por el Institute for Scientific Information (ISI) de Estados Unidos (RICYT 2000), accesible actualmente a través de Internet, por medio de la plataforma virtual ISI Thompson. El SCI permite acceder a información bibliográfica, resúmenes (o *abstracts*) y citas de referencia de las más importantes publicaciones mundiales de ciencia y tecnología en más de 150 disciplinas, actualizadas periódicamente desde el año de 1980¹.

En el año 2002, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) ha elaborado por primera vez los "Indicadores de Ciencia y Tecnología de Paraguay", donde una parte de ellos ha sido la bibliometría (CONACYT 2003)². Pero esta bibliometría integraba toda la producción por año, sin desagregar los datos por investigador y por institución investigadora. Recientemente, en 2005 se ha podido evaluar más cualitativamente esta producción bibliométrica de Paraguay desde el año 1973 hasta parte del 2005, y es justamente el objetivo de este artículo mostrar los indicadores bibliométricos de los investigadores e instituciones paraguayas^{3,4}.

MATERIALES Y METODOS

Para realizar este trabajo se han utilizado las bases de datos siguientes: *Science Citation Index* de Filadelfia, USA, (SCI); portal ACM Press de New York, USA; CSIC del Centro de Documentación e Información (CINDOC), Madrid, España; FRANCIS del *Institut de l'Information Scientifique et Technique* (INIST), Nancy, Francia; MEDLINE del *National Library of Medicine* de USA; *Population Index* de la *Princeton University*, USA; AGRICOLA de la *National Agricultural Library*, Beltsville, USA; ASFA (Ciencias del Agua y peces), Cambridge, USA; ICYT de la Biblioteca del CINDOC, Madrid, España; ISOC (Ciencias Sociales y Humanidades) de la Biblioteca del CINDOC, Madrid, España; *Handbook of Latin American Studies* de la División Hispánica de la Biblioteca del Congreso de USA; *Modern Language*

Association (MLA). Estas bases de datos son multidisciplinarias y agrupan la ciencia de mayor difusión internacional. Tienen la particularidad de registrar nombres y direcciones de todos los autores que firman los trabajos, lo que hace posible los estudios de colaboración. La mayoría de ellas aparece en la *Web of Science* (WoS) de la *ISI Thompson*, razón por la cual se optó por analizar los documentos encontrados en la misma.

El método utilizado para la búsqueda de los documentos es similar en todas las bases de datos empleadas. Se seleccionan todos los archivos con fecha de publicación entre 1973 y 2005 que tengan filiación paraguaya. Luego se identifica el autor y la institución. El inconveniente que presenta el método de buscar en cada base por separado, es la duplicación de documentos en los recuentos obtenidos, razón por la cual se han tomado los resultados obtenidos en las búsquedas realizadas en la WoS. La limitación que tiene este procedimiento es el sesgo hacia las publicaciones en idioma inglés y limitada cantidad de artículos presentes de las ciencias sociales y humanidades.

RESULTADOS

En primer término se han identificado 462 trabajos publicados por investigadores paraguayos en lo que va del período de 1973 a 2005. La tendencia va notoriamente en aumento y de una manera exponencial. En 1973 con tres artículos para llegar a un promedio de treinta y cinco publicaciones entre los años 2003 y 2004. Esto puede observarse en la figura 1.

El total de investigadores paraguayos que tienen visibilidad internacional llegan al número de 139 personas. Comparativamente esta cifra es 74% por debajo del número de investigadores identificados en los primeros indicadores de Ciencia y Tecnología del año 2001, en Paraguay, cuya cifra encontrada es de 543 personas.

A continuación, en la figura 2 se presenta el apellido e inicial del nombre de los veintiún investigadores con mayor cantidad de publicaciones. Las mismas están entre el rango entre 8 y 65 publicaciones en revistas indexadas presentes en la WoS en el período de 1973 y 2005.

Así también se han identificado las áreas temáticas de las publicaciones de los mencionados investigadores paraguayos. Como puede evidenciarse en la figura 3 hay un gran énfasis (62%) en las Ciencias Médicas, Salud Pública y Ciencias de la Vida; luego están con 20,4% las Ciencias Químicas (orgánica, inorgánica y aplicada); en tercera

posición, con 11% las ciencias agrarias, y otras ciencias del suelo y por último, en menor proporción las ingenierías y tecnologías (4%) y las ciencias sociales y humanidades con 2,2%.

En la figura 4 se puede desagregar las áreas temáticas en otras sub-areas. En dicho gráfico solo se presentan la mayor concentración de trabajos publicados.

Por último se ha podido identificar en el *Web of Science* (WoS) a las instituciones a las que ha pertenecido la publicación detectada en el período de 1973 y 2005. Así se observa

que la mayor concentración está en la Universidad Nacional de Asunción, con 214 trabajos, seguido por el Instituto de Investigaciones Patológicas con treinta y ocho artículos; en tercer lugar la Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción con treinta y un artículos y en cuarta posición el Ministerio de Salud Pública y Bienestar social con catorce trabajos publicados. Las demás instituciones presentan valores entre dos y seis publicaciones entre el año 1973 y el 2005. Esto se presenta en la figura 5.

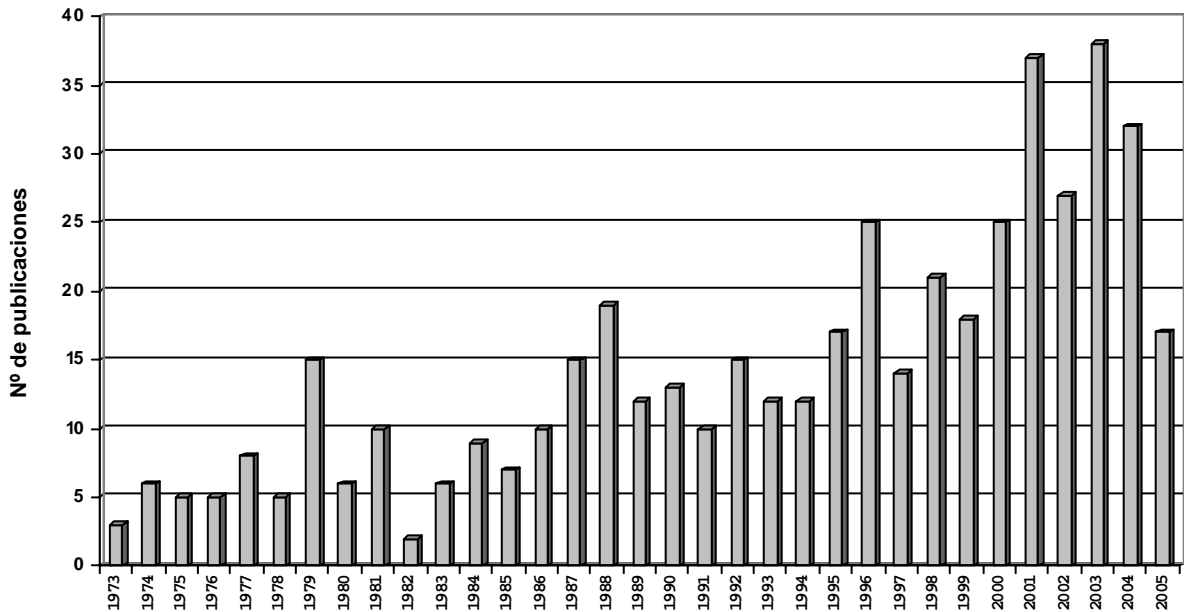


Figura 1. Producción Científica en WoS de Investigadores Paraguayos – Desde de 1973 a 2005

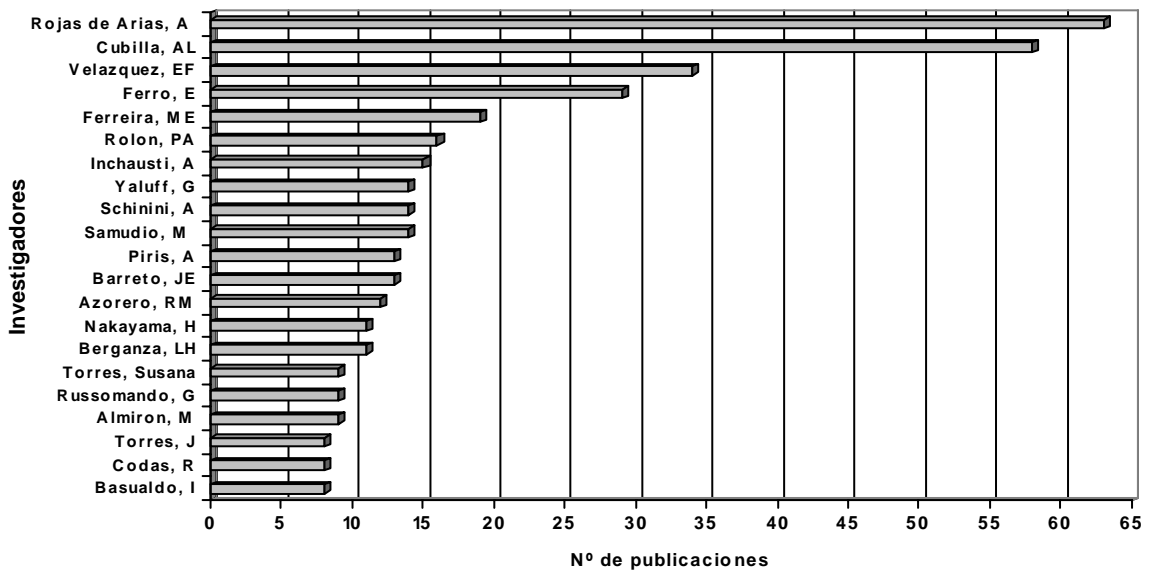


Figura 2. Ranking de Investigadores Paraguayos en WoS con artículos desde 1973 a 2005

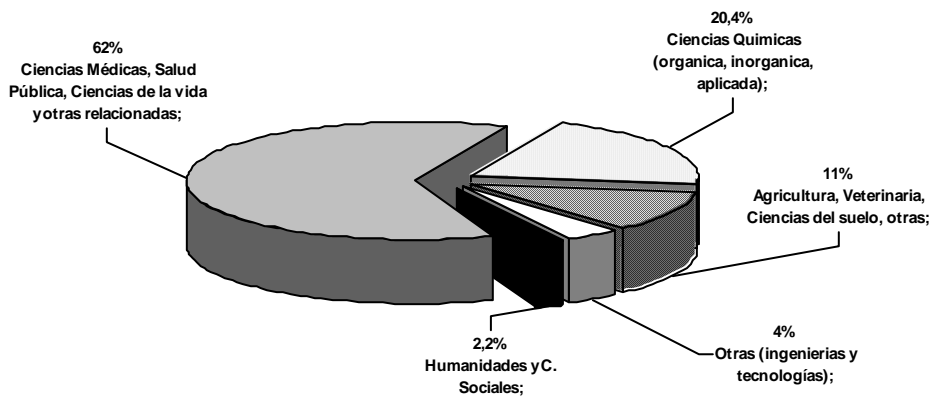


Figura 3. Áreas temáticas de publicaciones en WoS de Investigadores Paraguayos–Desde 1973 a 2005

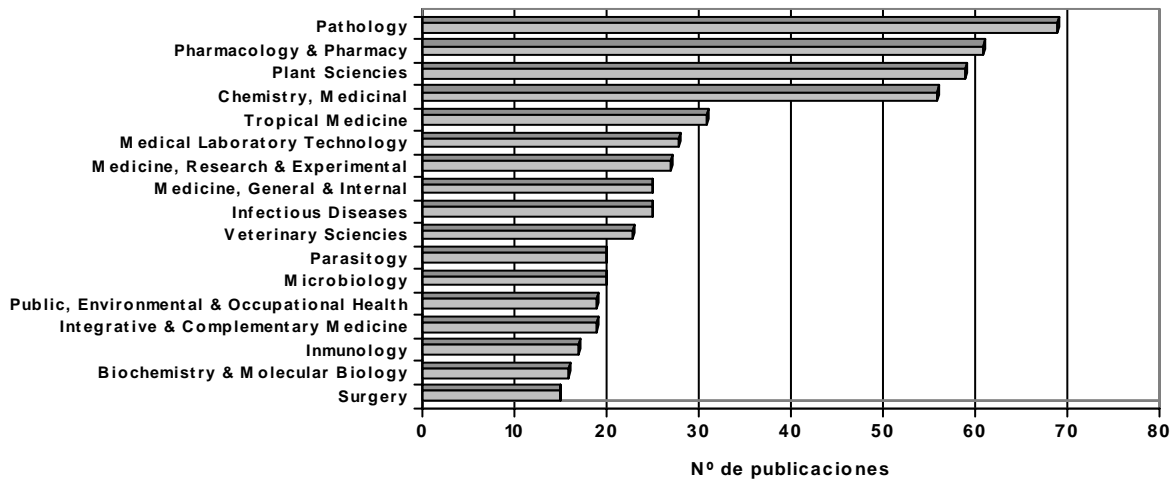


Figura 4. Áreas temáticas de publicaciones en WoS de Investigadores Paraguayos – Desde 1973 a 2005

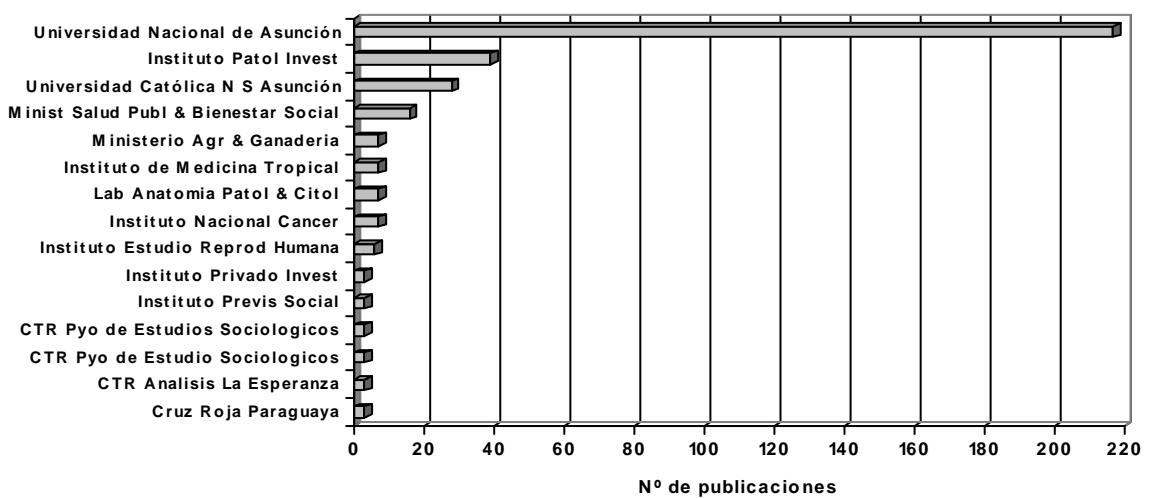


Figura 5. Ranking de Instituciones en WoS con artículos de Paraguay desde 1973 a 2005

DISCUSION

Es notorio el aumento de publicaciones paraguayas año tras año, lo que puede suponer el mejoramiento de la gestión por parte de las instituciones y sus investigadores en acceder a las revistas científicas indexadas, así como la realización de trabajos conjuntos con otras instituciones del exterior. Sin embargo existe una marcada diferencia entre la cantidad de investigadores detectados en los primeros indicadores de Ciencia y Tecnología de Paraguay del año 2001 y los que la comunidad científica internacional visualiza a través de la Web of Science. Esto implica una fuerte gestión que deben hacer las instituciones y en especial el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología para lograr que los trabajos paraguayos tengan la divulgación internacional.

Así también se ha observado un marcado énfasis hacia las ciencias médicas y químicas y un escaso predominio hacia las tecnologías e ingenierías. Esta situación deja la tarea para analizar estas otras áreas, de manera a

fomentarlas y potenciarlas, ya que son sectores que pueden impactar considerablemente en los sectores productivos del Paraguay.

BIBLIOGRAFIA

1. Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2000. *Indicadores Bibliométricos en Iberoamérica*. Programa CYTED. Indicios N° 1. 2000.
2. CONACYT. 2003. *Indicadores de Ciencia y Tecnología en Paraguay*. Asunción, Paraguay: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de la Presidencia de la República (CONACYT); Organización de los Estados Americanos (OEA).
3. Sancho R, Morillo F, De Filippo D, Gómez I, Fernández MT. *Indicadores de colaboración científica en los países de América Latina*. Madrid: CINDOC; 2005.
4. Fernández MT, Sancho R, Morillo F, De Filippo D, Gómez I. *Indicadores de especialización temática de los países de América Latina*. Madrid: CINDOC; 2005.