

ARTICULO ORIGINAL

**Patrón de colaboración de la Universidad Nacional de Asunción,
Periodo 1985 – 2015 desde la web of science**

**Collaboration pattern of the National University of Asuncion
(1985-2015) from the web of science**

***Sena Correa, E.¹, Duarte Masi, S.¹, Calderón, N.¹**

¹Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción. Paraguay

RESUMEN

La cooperación, colaboración y el intercambio de informaciones científicas, permiten la generación y transferencia de conocimientos que posibilita el desarrollo económico. El objetivo de este trabajo es analizar el patrón de colaboración de la Universidad Nacional de Asunción con los países. El periodo de estudio abarcó 30 años, del 1985 al 2015. Los datos obtenidos fueron analizados en la Web of Science (WoS). A partir de los análisis realizados se observan significativos datos en cuanto a la colaboración de la Universidad Nacional de Asunción – UNA, con países de diferentes continentes.

Palabras clave: patrón de colaboración; Universidad Nacional de Asunción-UNA; internalización de la investigación; redes colaborativas.

ABSTRACT

Cooperation, collaboration and the exchange of scientific information allow the generation and transfer of knowledge, which in turn facilitates the economic development of a country, a region. The more scientific collaboration there is, the more possibilities there are for new potential knowledge to take advantage of the results of international collaboration. This paper aims to analyze the collaboration pattern of the National University of Asuncion with different countries from America, Asia and Europe. The study period took 30 years, from 1985 to 2015. Data were obtained from the Web of Science (WoS). On the basis of the analysis, significant data are observed regarding the collaboration of the National University of Asuncion (UNA) with countries from different continents.

Keywords: collaboration pattern; National University of Asuncion-UNA; internalization of research; collaborative networks.

***Autor Correspondiente:** Sena Correa, E. Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción. Paraguay

E-mail: esena@pol.una.py

Fecha de recepción: enero 2017; Fecha de aceptación: marzo 2017

INTRODUCCIÓN

Reconocer que las TICs han facilitado la desaparición de las fronteras institucionales, espaciales y disciplinares al proveer a los colectivos de científicos una mayor capacidad para la vinculación, la formación de redes de colaboración, el trabajo en forma conjunta con los pares de las diferentes geografías, ha transformado la forma tradicional de producción científica que por años se venía observando, a través de los medios tradicionales.

La colaboración, es un proceso en el cual diferentes partes con dominio sobre un tema determinado o problema, percibiendo sus diferentes aspectos interdisciplinarios, exploran sus diferencias en un proceso interactivo, mediante división de roles, normas y estructuras que posibiliten resolver o decidir cuestiones relacionadas a dicho problema (Olave & Amato, 2001).

Sebastián, (2004), señala que la creciente colaboración refleja el carácter cada vez más internacional de la actividad científica originado por factores diversos como la necesidad de complementar capacidades para abordar ciertos temas e investigaciones específicas y compartir grandes equipos, los avances en las tecnologías de la información y las comunicaciones, la disponibilidad y facilidad para la movilidad, el reconocimiento por parte de los investigadores, instituciones y empresas de la eficacia y eficiencia de la colaboración para la mejora de la calidad, la aceleración de la innovación y la competitividad

Puede decirse, que la investigación científica presenta mejores oportunidades de circulación y consecuentemente de ponderación, en la medida en que se fortalezcan vínculos interpersonales, interinstitucionales e interdisciplinarios internacionalmente, al formar comunidades académicas que faciliten la extensión y discusión del conocimiento a través del trabajo en red, y mediante la circulación de la información por canales adecuados (Cuadros et al., 2008).

Así, Moya-Anegón, et. al., (2007), manifiestan que la cooperación, en el sector de la ciencia favorece para la movilidad de los investigadores, así como la visibilidad particular del investigador como institucional. Las redes de colaboración internacional, dan cuenta de las funciones de las instituciones en dos aspectos distintos y complementarios: la vertebración de la estructura científica del conocimiento y la tarea de facilitar y simplificar la puesta en marcha de acciones encaminadas a la internacionalización de la investigación: movilidad, capacitación y extensión. Este hecho pone de manifiesto el interés por la colaboración internacional, su apertura y consolidación, la visibilidad en términos de impacto en la comunidad científica y las redes *que se establecen*.

Las Universidades, son las instituciones potenciales donde se desarrollan la investigación científica y posterior transferencia de sus resultados a la sociedad en la que se circunscribe.

La Universidad Nacional de Asunción, fue creada en 1889, cuenta con 12 facultades y 2 institutos, en los que se desarrollan 78 carreras en diversas áreas del conocimiento. Así, también, cuenta con varios institutos y centros tecnológicos y de investigación que brindan facilidades a la comunidad académica, tanto para la realización de trabajos científicos, como para el desarrollo de estudios de postgrados, muchos se realizan con la colaboración de investigadores de diferentes instituciones nacionales y extranjeras.

La UNA a partir del 2007 (Resolución 796), crea la figura del Docente Investigador a Tiempo Completo, denominado DITCoDE, éstos actualmente, están reconocidos como Docente Investigador de Tiempo Completo, DCom. Al 2013, según un estudio de Soto (2015), la UNA contaba con 62 docentes investigadores en la categoría DITCoDE, de los cuales 23 son mujeres y 39 varones).

Considerando la importancia que reviste la producción de conocimiento a través de las investigaciones y la integración de las universidades para el desarrollo económico y social, se plantea como objetivo de este trabajo, *analizar el patrón de colaboración entre la UNA y los países desde 1985 hasta 2015*, que fueron analizados a través de la base de datos Web of Science en (adelante, WoS).

La información con la que se parte es la producción científica de los investigadores de la Universidad Nacional de Asunción, (en adelante, UNA), registrada en la base de datos de la WoS, para posteriormente identificar cuáles son los países con los cuales se realizan investigaciones en colaboración, así como el factor impacto de las mismas.

En el estudio, se incluye además el factor impacto de las investigaciones. *El Factor Impacto* de las revistas científicas es uno de los indicadores bibliométricos más utilizados, es una de las variables que más incluye en la generación de nuevos conocimientos, sirve para comparar revistas y evaluar la importancia relativa de una revista concreta dentro de un mismo campo científico.

El trabajo se caracteriza por ser descriptivo, y fue realizado entre los meses octubre y noviembre de 2016.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para la realización de este estudio bibliométrico se han empleado las bases de datos Science Citation Index (SCI) Expanded; el Social Science Citation Index (SSCI); Arts & Humanities Citation Index; Korean Journal Database (KCI) y SciELO Citation Index, todas disponibles por medio del servicio Web of Science (WoS) de Thomson Reuter.

Se enumeran a continuación las razones que conllevaron a escoger la Web of Science (WoS) para este estudio, si bien suele ser objeto de críticas debido a la baja representación en esta base de las revistas

científicas de los países llamados de la periferia, según Gómez y Bordons (1996), Bordons (2000):

- 1) La WoS cubre una selección de las principales revistas científicas del ámbito internacional;
- 2) la cobertura de los datos de citación, el cual permite crear indicadores de impacto;
- 3) las políticas de indización exhaustiva de los documentos en las revistas científicas;
- 4) indización completa del campo correspondiente a las instituciones de los autores firmantes (*Adresses* o Dirección) así como el territorio o país de filiación, que para el caso de este estudio fue Paraguay y específicamente la Universidad Nacional de Asunción.

El procedimiento para la extracción de los datos que permitieron la realización del estudio se ha hecho a partir de la base de datos completa en la versión en línea WoS (2016). A partir de estas bases de datos, el objetivo específico fue extraer todas las referencias bibliográficas de los trabajos publicados por autores pertenecientes a la Universidad Nacional de Asunción, usando después de varias pruebas y verificaciones de calidad en la recuperación, una ecuación lo más simple posible.

La ecuación de búsqueda utilizada para recuperar los registros, fue la siguiente:

Dataset: In Cites Dataset

Location: NOT PARAGUAY

Organization Name: Universidad Nacional de Asunción

Collaborations with Organizations: Universidad Nacional de Asunción

Time Period: 1985-2016

El Factor de Impacto de la producción científica de la UNA, se calculó contando las citas y la cantidad de publicaciones científicas realizadas durante los años de estudio. El número total de citas es el numerador, y todas las publicaciones realizadas entre los años 1985 al 2015 es el denominador.

El factor de impacto se obtuvo dividiendo el numerador entre el denominador

$$\text{Factor de Impacto} = \frac{\text{Cantidad de citas a documentos publicados del 1985 al 2015}}{\text{Cantidad de artículos publicados del 1985 al 2015}}$$

Los indicadores en estudio, se presenta en el Cuadro de operacionalización de las variables:

Variables	Indicadores	Unidades de análisis
Producción científica de la UNA en colaboración de otros países	Número de publicaciones científicas de la UNA en WoS con colaboración de otros países	Publicaciones Científicas producidas por la UNA en la Plataforma de la Web of Science
Citaciones de la Producción científica de la UNA con colaboración de otros países	Número de citas de las publicaciones científicas de la UNA con colaboración de otros países	

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

El análisis arrojó la producción científica de los investigadores de la UNA en colaboración con investigadores de otros países, que en total suman 55 países. Para la presentación de los resultados se opta por segmentar en dos grupos, de acuerdo a la cantidad de colaboraciones: 21 de los países con más de 11 contribuciones con la UNA, y por otro lado, 34 países, contribuciones menores a este valor.

La colaboración científica entre países conlleva beneficios de carácter bilateral, en el sentido de que ambas partes son beneficiadas de una u otra manera, en la Figura 1 se puede cuantificar las contribuciones científicas de la Universidad Nacional de Asunción-UNA para con los diferentes países, los cuales en su mayoría son de América Latina, como es de esperarse, el país en el que más colabora en la producción científica es en Paraguay, lo sigue USA y Brasil, con 119 y 97 respectivamente, otro punto interesante a resaltar es que tiene una alta colaboración con Alemania.



Figura 1. Patrón de colaboración de la una 1985 a 2015 – países con más colaboración.

Cuanto más sea la colaboración científica más posibilidades hay de que existan nuevos conocimientos, de manera a aprovechar los resultados de la colaboración internacional, en la Figura 2 se encuentra

diversidad de países con quienes colabora científicamente la UNA, sin importar la zona, ni el idioma, como por ejemplo, con Cuba, Italia con quienes más se realizan intercambios seguidos por Korea del Sur, Israel, pero por otro lado, con quienes menos se realizan colaboraciones científicas son con Egipto, Filipinas entre otros países, que si bien son lejanos, se pueden obtener informaciones científicas valiosas por ser de otra cultura.

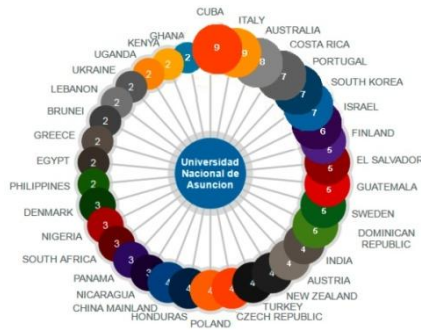


Figura 2. Patrón de colaboración de la una 1985 a 2015 – países con menos de 9 colaboraciones

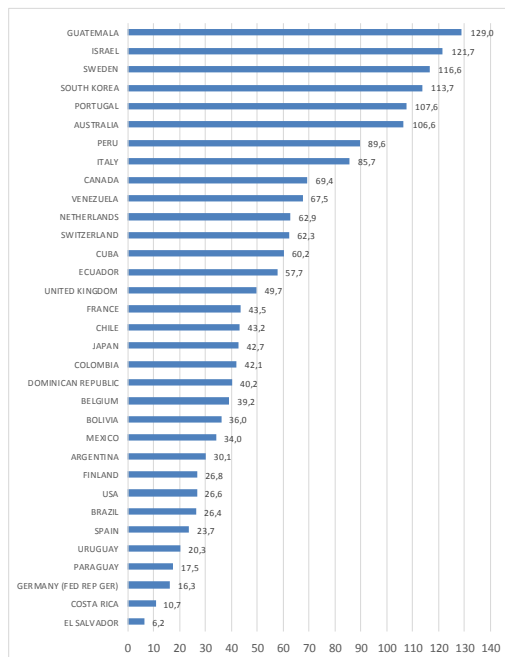


Figura 3. Factor de impacto de la producción de la una en colaboración con otros países.

La colaboración científica entre diferentes instituciones y países es importante, pero el Factor de Impacto de las mismas, tiene un peso aún mayor, ya que contribuyen al enriquecimiento integral de los científicos.

En el último gráfico podemos encontrar la producción de la UNA, a nivel mundial, teniendo así con Guatemala e Israel mayor impacto, esto llama la atención ya que, en investigaciones realizadas anteriormente, se demuestran la gran cantidad de colaboración investigativa y para formación de postgrados con países europeos como con España, en donde en este gráfico se denota que su impacto no es notorio. También se observa otro aspecto notorio, los países con quienes se producen con menor impacto son países de América.

CONCLUSION

El análisis del patrón de colaboración ha permitido identificar los países con mayor colaboración con los investigadores de la UNA, así como el Factor de Impacto de dicha producción científica en el período comprendido entre 1985 y 2015.

El primer punto resaltante es la alta colaboración de países latinoamericanos (54 países en total) con la UNA. Esto permite plantear una hipótesis para trabajos futuros, y que esta situación podría deberse a la proximidad geográfica, aspectos culturales y el idioma.

Países como España, Japón, Estados Unidos, Canadá son países que históricamente reciben a estudiantes paraguayos para su formación a nivel de postgrado, y así también para la realización de investigaciones conjuntas. En este sentido, la UNA muestra fuertes relaciones de colaboración con los citados países.

Paradójicamente presentan mayores factores de impacto los trabajos en colaboración con otros países con los que menos se relaciona Paraguay, como ser: Guatemala, Corea del Sur, Israel y Suecia. Este punto también puede suscitar otras líneas o trabajos de profundización, considerando las áreas científicas que presentan estos impactos mayores.

Los resultados alcanzados y estudios futuros de cienciometría, pueden convertirse en un insumo para los gestores de la Política Nacional de Ciencia y Tecnología del Paraguay, al permitirles de algún modo evaluar sus acciones para mejoras futuras en el direccionamiento de las actividades científicas.

Posibles estudios futuros podrían incluir el análisis de la producción científica de los investigadores de la UNA y la evolución cronológica de los patrones de colaboración, con autores internacionales.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Bordons, M., Gómez, I. (2000). Collaboration networks in science. En: Cronin, B, (editor). *The Web of Knowledge: A festschrift in honour of Eugene Garfield*. Canadá: American Society for Information Science.

- Bordons, M., Gómez, I., Fernández, M.T., Zuleta, M.A, Méndez, A. (1996). Local, domestic and international scientific collaboration in biomedical research. *Scientometrics*, 37(2), 279-95.
- Cuadros Mejía, A., Martínez Sánchez, A., Torres Leza, F. (2008). Determinantes de éxito en la participación de los grupos de investigación latinoamericanos en programas de cooperación científica internacional. *Interciencia*, 33(11). Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2797041>
- García, C. & García A. (1998). Modelos de Colaboración entre la Universidad y las Escuelas en la formación del profesorado. *Revista de Educación*, 317, 97-120.
- Gemma, M. (2015). La cooperación internacional de la Universidad española en el ámbito de turismo. *Revista de turismo y Patrimonio Cultural*,13(1), 983-1001.
- Jiménez Chavez, V., Duarte Masi, S. (2013). Características del perfil de los investigadores categorizados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología del Paraguay. *Revista Internacional de Investigación en Ciencias Sociales*. 9(2). Disponible en: https://www.redib.org/recursos/Record/oai_articulo673836-caracteristicas-perfil-investigadores-categorizados-consejo-nacional-ciencia-tecnologia-paraguay
- Moya-Anegón, Z. Chinchilla-Rodríguez, B. Vargas-Quesada, A. González-Molina (2007). Visualización de redes de colaboración internacional. Proceedings of the I International Conference on Multidisciplinary Information Sciences and Technologies, (en línea) In SciT 2006 Mérida - SPAIN October, 25th-28th, 2006. Disponible en: www.ugr.es/~benjamin/265.pdf
- Olave, M., & Amato, J. (2001). Redes de cooperación productiva: una estrategia de competitividade e sobrevivencia para pequenas e médias empresas. *Gestão & Produção*, 8(3), 289-303.
- Sebastián, J. (2004). Marco para el diseño de indicadores de internacionalización de la ciencia y la tecnología. En: Albornoz, M. (comp.). *El estado de la ciencia. Principales indicadores de ciencia y tecnología Iberoamericanos/Interamericanos 2003*, Buenos Aires:ICYT.
- Sepulveda, M. (2015). Cooperación, colaboración científica y movilidad internacional en América Latina. *Papeles del CEIC*, 1(28), 1-7.
- Scoptoni, L., Pacheco, M., Pesce, G., & Schmidt, M. (2016). Cooperación Académica en Latinoamérica para la Innovación en los Agronegocios. *Journal of Technology Management & Innovation*. 11(2), 111-20.
- Soto, C. (2015). Productividad académica de docentes investigadores de dedicación exclusiva de la Universidad Nacional de Asunción, categorizados en el Programa Nacional de Incentivo a Investigadores, Paraguay. *Revista Internacional de Investigación en Ciencias Sociales*. 11(5). Disponible en: <http://revistacientifica.uaa.edu.py/index.php/riics/article/view/250>
- Universidad Nacional de Asunción. (2010). Reseña Histórica. (en línea); San Lorenzo, Paraguay:UNA. Disponible en: <http://www.una.py/index.php/la-universidad/resena-historica>