LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DE LA UNAN-MANAGUA REPRESENTADO EN LA WEB OF SCIENCE (2004-SEPTIEMBRE 2014)

Erick Manuel Tardencilla Marenco
Doctorando en la Universidad Carlos III de Madrid
Prof. de la Facultad Regional Multidisciplinaria de Carazo -Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN
E-mail: ermatama@hotmail.com

Resumen: Este trabajo se utiliza indicadores bibliométricos la actividad y el impacto de co-autoría, para analizar los artículos publicados de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-Managua), representada en la Web Of Science (WOS), en el período 2004 a septiembre 2014. Una revisión bibliográfica aborda los indicadores de ciencia, evaluación y producción científica. Los artículos se encuentran ubicados en tres bases distintas dentro de la WOS, las cuales son Colección Principal de la Wef Of Science, MEDLINE e INSPEC en quince áreas temáticas: Salud Ocupacional Pública y Ambiental; Ciencias Ambientales; Geología; Enfermería; Odontología; Medicina; Veterinaria; Farmacia; Ciencias Preclínicas; Ciencia de los Materiales; Oceanografía; Ingeniería Nuclear; Geofísica; Ingeniería Biomédica y Biofísica. Toda la producción está compuesta por una muestra de 67 artículos, desplegados por las unidades de investigación de la universidad. La producción de la UNAN-Managua en su mayoría son artículos de revistas y una minoría es de documentos de conferencia, tiene una tasa de crecimiento anual promedio de 10.2%. La mayoría se registra en inglés en revistas de impacto. Un artículo fue altamente citado, escrito en inglés, y publicado con la colaboración internacional que la institución tiene con otros países. Se demuestra que la producción científica de la UNAN-Managua es tendiente a desarrollarse con la colaboración internacional y que la co-autoría en su mayoría predomina un promedio de cinco autores por trabajo.
Palabras clave: Producción Científica. Bibliometría. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.

1 INTRODUCCIÓN

Según Frey (2009) la difusión de la producción científica es tan vital para el desarrollo de la ciencia como la investigación misma, porque la legitimidad de los resultados de una

investigación depende de la revisión por pares y la difusión dentro de la comunidad científica. Por esta razón, la investigación implica varias actividades de comunicación y debe producir por lo menos una publicación formal.

Las universidades desde sus orígenes, enfatizan su gestión universitaria en tres pilares que son: la enseñanza, investigación y extensión; mismos pilares que son forjados por la educación superior en Nicaragua. Estos tres requisitos básicos de consolidación de la enseñanza y aprendizaje, son esenciales para la educación de futuros profesionales. Teniendo las universidades un importante papel social, político, económico y cultural, haciéndose responsables de la formación y evolución de la sociedad.

El avance de la investigación en las universidades, permite ampliar y mejorar los programas de evaluación en la misma institución. Estos resultados de la investigación pueden ser divulgados de dos maneras, con la extensión universitaria *donde la universidad realiza estudios en conjunto con la sociedad para el progreso social* y la producción científica *con la comunidad científica y de sus miembros como audiencia*. Por esta razón, los estudios sobre la producción científica en el contexto académico son útiles para establecer las políticas y las decisiones de los gobiernos, los organismos de financiación y la propia institución.

Identificar las características de la producción científica en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-Managua), puede apoyar las decisiones estratégicas a nivel institucional, lo que reduce el nivel de incertidumbre en el manejo de sistemas de información y reflejar la realidad de los hábitos de publicación de la enseñanza. La producción científica de una universidad es medible a través de la Bibliometría, un proceso por el cual se realiza el estudio de los aspectos cuantitativos de la producción, difusión y uso de la información registrada; que permiten desarrollar modelos matemáticos y utilizarlos posteriormente como insumo para la toma de decisiones (VIEIRA, CABRAL Y GOMES, 2014).

Inicialmente, la bibliometría era aplicada a la literatura

estadística (ediciones, ejemplares, número de palabras, el tamaño de los libros, etc.). Con el tiempo, la técnica llevó al estudio de otros tipos de documentos, tales como artículos de revistas, y más recientemente, los avances de las investigaciones y los análisis de citas productividad de los autores (LONG et. al., 2014)

La bibliometría, hace posible evaluar el alcance del conocimiento producido en un área de la universidad, representando mejor los recursos empleados, procesos y productos científicos. El uso frecuente de indicadores bibliométricos puede obtener mediciones y estadísticas de resultados científicos, cumpliendo con el propósito de funcionar como un filtro de control de calidad, ya que, al ser utilizado como un instrumento indicador pueden ayudar a la toma de decisiones dentro de la gestión institucional (VIEIRA et al., 2014). En este sentido, la bibliometría ayuda a los investigadores en la evaluación cuantitativa de los diversos aspectos de la producción científica, no deducible superficialmente.

En este estudio, siendo la producción científica el tema de investigación, se realizaran estudios de información métrica. Inicialmente los artículos se analizaron por autores vinculados a la UNAN-Managua, disponible en tres bases de datos de Wef Of Science (WOS), que son: Colección Principal de la Wef Of Science, INSPEC y MEDLINE. La justificación de este estudio se basa en la poca información existente sobre la producción científica de la institución, que siendo una universidad pública, debe dar rendición de cuentas de su producción a la sociedad nacional e internacional. Se utilizó la base de datos de la WOS, porque es un referente para la visibilidad y divulgación científica de las universidades, centros e institutos de investigación.

La investigación estudia la visibilidad de la producción científica UNAN-Managua, mostrando la importancia y el impacto del trabajo académico a nivel internacional. También se espera que otras universidades nicaragüenses hagan trabajos similares respecto a su producción, para así tener una visión actual de la producción nicaragüense científica universitaria.

Los temas involucrados en el estudio, por lo tanto, salen de

evaluación de la ciencia producida en la UNAN-Managua, con el objetivo de buscar: las características de esta producción científica y las áreas que están representadas en la base de datos de la WOS, conociendo la visibilidad de sus investigadores en términos de artículos publicados en revistas internacionales, el impacto y la co-autoría que tienen con otras instituciones.

2 PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

La producción científica puede considerarse el núcleo de la ciencia, que al pasar por el proceso de comunicación científica se da a conocer a toda una comunidad de investigadores (ARANTES et al., 2013). Autores han expresado que la producción científica puede ser también conocido como:

> *la producción intelectual, producción académica, producción del conocimiento, todas las expresiones que cubren las producciones bibliográficas, técnicas y artísticas emprendidos por una comunidad determinada* (NORONHA; KIYOTANI; JUANES, 2003, p. 140, grifo nosso).

La difusión de la producción científica puede ser importante dentro del ámbito académico para la toma decisiones, porque a través de su divulgación puede generar nuevos conocimientos o mejorar los existentes; es por tal razón que la producción científica es parte del proceso de la comunicación científica (BUENO, 2010).

Las universidades procesan el conocimiento materializándolo en documentos que requieren ser divulgados a través de canales elegido por los mismos investigadores, vías que son adecuadas a diferentes formatos (pdf, doc, etc.), propósitos y un público en particular. Estas vías de divulgación son relativamente importantes de acuerdo a cada área del conocimiento donde se difunde.

La producción de una institución que es difundida en revistas científicas, es fundamental para hacer ciencia en el

contexto académico, por lo que el artículo de revista se ha convertido en el canal de preferencia para la difusión de la información científica, este a su vez es considerado como un modelo para la realización de evaluaciones en el ámbito académico y gubernamental (LIBERATORE; HERRERO-SOLANA, 2013). Cuando se trata de revistas científicas, el artículo forma parte esencial de la producción, para la comunicación y difusión de la investigación científica, y es en su publicación que su conocimiento se almacena.

La comunicación científica formal, tiene distintos ejemplos de canales de difusión para la información como puede ser: un libro, un artículo de revista, un congreso de comunicación, una disertación, tesis, entre otros medios, no sólo imprimir. Estudios de autores como de Dios et al., (2013), afirman que un resultado de investigaciones sólo gana importancia y sólo comienza a existir después de su publicación, a través de la divulgación en los canales formales de comunicación científica.

La producción científica de una institución puede ser medible para ser evaluada, a través de la Bibliometría, una forma de aplicar indicadores métricos para medir el impacto de cada investigador y el desempeño organizacional. Los índices bibliométricos están ganando terreno en la actualidad, ya que ofrecen una manera imparcial y relativamente justo para comparar el resultado científico entre las universidades y / o investigadores de la misma disciplina científica en el mismo o diferentes países, a pesar de sus posibles inconvenientes (INSTITUTE OF FRANCE, 2011).

3 ESTUDIOS MÉTRICOS

Los estudios métricos se han extendido como una herramienta utilizada dentro de las universidades y centros de investigación, con el objetivo de aplicar indicadores que ayuden a determinar políticas de investigación para la diseminación de la productividad, impacto y colaboración del conocimiento que generan. Las reflexiones realizadas por Bouabid (2014) sobre el

uso de estudio métricos, determina que son herramientas de actuación dentro de las universidades, que cada vez más, son utilizadas por las instituciones de educación superior para mejorar el desarrollo de la investigación. La Bibliometría dedicada al cálculo y al análisis de la producción y consumo de la información científica (HERNÁNDEZ et al., 2014), ha permitido ser un criterio valido para muchas instituciones para valorar o dar sentido a la producción científica que generan. En ella se utilizan una serie de indicadores, expresando de forma cuantitativa las características bibliográficas de un conjunto de documentos analizados.

Para Camps, (2008) y González-Albo et al. (2012) coinciden que los indicadores de la bibliometría se clasifican en dos grandes grupos que son: Indicadores de actividad e indicadores de impacto. En donde los primeros dan como resultado una visualización del estado real de la ciencia a través de los análisis que se realizan en la productividad de cada investigador, colaboración entre autores y publicación total de una institución o revista. Respecto a los indicadores de impacto, ayudan a valorar el impacto de los investigadores, artículos o revistas científicas medido a través de la cantidad de las citas que puede obtener un artículo o un investigador.

Para divulgar sus resultados de estudios, los investigadores asisten a eventos científicos que les permite dar a conocer los resultados o el proceso de sus investigaciones, también lo logran hacer participando en debates de discusión para intercambiar ideas; pero la vía que en los últimos años se convierte en el principal difusor del conocimiento en todas las áreas esta siendo la revista científica según lo confirma Balseiro-Almario et. al., (2014), donde se pueden realizar investigaciones por diferentes autores y divulgarlo por este mismo canal.

Los artículos de revista según Shanta, Pradhan, y Sharma (2013), es uno de los criterios utilizados a menudo por muchas instituciones dedicados a generar el conocimiento. De esta manera los investigadores pueden ser evaluados a través de su potencial y capacidad en combinación con el número de publicaciones y el

número de primera autorías. Cada vez más se utilizan estudios métricos como indicadores para evaluar los méritos de un investigador.

Respecto a esto, la co-autoría es otro aspecto a tomar en cuenta para medir la actividad cooperativa de los investigadores en todas las disciplinas y a cualquier nivel *por autor, por institución, por país*. La co-autoría según los autores Franceschet y Costantini (2010); Gazni, Sugimoto, y Didegah (2012), permite a los investigadores tener ventajas que incluyen el intercambio de conocimientos y equipos de investigación, agilizar el proceso de investigación, aumentar la visibilidad de sus artículos con la conexión a redes científicas de mayor alcance. El aprovechamiento de estas ventajas ha permitido generar puestos de trabajos con mayor calidad.

Otra posibilidad de medición a los investigadores es a través del impacto que tienen por medio de las citaciones que reciben. Las citaciones se determinan por el número de veces que un artículo es citado por otro autor. Esto lo haría relacionarse con la revista, ya que a mayor prestigio de la fuente más grande es su potencial para hacer que el trabajo sea accesible; esto se puede resumir que una publicación que es divulgado en una revista calificada de alto nivel tendría mayor visibilidad (PUUSKA; MUHONEN; LEINO, 2013).

Abbasi, Chung, y Hossain (2012); Ortega (2014), coinciden que las citaciones de un artículo tienden a aumentar cuando son investigaciones relevantes y cuando el conjunto de publicaciones son indexadas en bases de datos de gran alcance científico *por ejemplo la WOS* donde se cumplen requisitos de claridad en la comprensión de los resultados de la investigación para ser evaluados. Por lo tanto, el impacto que un investigador o un grupo de ellos dado por sus citaciones, se ha establecido como un parámetro para evaluar la relevancia académica de un grupo de investigación o institución, incluso en países que tienen poca representación en las bases de datos Internacional.

Para las revistas científicas el impacto y las vías de comunicación, son características indispensables para la

divulgación del conocimiento, por tanto, la visibilidad que alcanzan a través de estas características es la compensación que adquieren por el intercambio del trabajo colaborativo que puede ser realizado a través de grupos de autores dentro de una comunidad científica. Es así que se forman redes a comunidades científicas con objetivos en común y que permiten alcanzar mayores citas y por ende mayor visibilidad internacional a muchos investigadores y apropiarse del conocimiento compartido.

Por lo tanto, divulgar el conocimiento puede ayudar a otros investigadores de todo el mundo encontrar soluciones a sus estudios o tomar decisiones para desarrollar un determinado proyecto científico. La visibilidad de este conocimiento estará basada en el total de citas recibidas para comprobar el impacto total de la producción de los investigadores de una institución.

Países en desarrollo como Nicaragua, con lentos avances para la divulgación del conocimiento que genera, carecen de representación en bases de datos internacionales, por lo tanto, se puede esperar que la representación de revistas nicaragüenses y en particular de la Universidad UNAN-Managua no cumpla con los mismos niveles que los publicados por los países con más números significativo.

4 PROCEDIMIENTOS METODOLÓGICOS

En el presente estudio, se evaluó, en detalle, parte de la producción científica de la universidad, representada por artículos en la base de datos de la WOS. Aunque no es un estudio exhaustivo, se sabe que muchos nicaragüenses no aparecen en forma periódica, pero se puede dar un tamaño del resultado, por el alcance y la cobertura que tiene la WOS a nivel internacional.

La información sobre la producción científica de la UNAN-Managua, permite visualizar el trabajo las unidades académicas más productivas dentro del proceso de la investigación desarrollada en la universidad, considerada en un entorno propicio a los nuevos conocimientos. En esta perspectiva, se sigue el objetivo de evaluar la producción científica de la UNAN-

Managua, en términos de los artículos publicados y representado en la Web of Science utilizando indicadores de actividad e indicadores de impacto.

Para este trabajo se desarrolló una investigación descriptiva que según Porta y Keating (2013), observa, registros, análisis y correlaciona hechos o fenómenos *"variables"* sin manipularlos. Es decir, los datos se recogen, descrito y analizado sin ninguna intervención por parte del investigador.

Para Sampieri, Collado, y Lucio (2010), la investigación descriptiva expone características dada la población o de determinado fenómeno y se desarrollan siguiendo el fin de obtener una visión general de cierto hecho. Por lo tanto, en el presente estudio, la producción intelectual y el comportamiento de búsqueda analizada se graban y se describe sin interferencia, con el fin de proporcionar una visión general que establezca directrices para la organización y difusión de la producción científica de la UNAN-Managua.

En cuanto a la serie de tiempo, se seleccionó el período 2004 a septiembre 2014, porque es una etapa donde la UNAN-Managua ha tenido mejor estabilidad y desarrollo de la investigación; ya que en años anteriores la educación superior a nivel nacional se vio envuelta por distintos problemas políticos, sociales y económicos (UNAN-Managua, 2014) afectando a la universidad. La universidad desde su creación ha tenido cambios constantes de estructura y gestión universitaria, llegando a tener actualmente 122 líneas de investigación distribuida entre todas sus unidades académicas conformadas por facultades, Centros de Investigación, Institutos de Investigación y Laboratorios especializados; las líneas de investigación por la cual se desarrolla la UNAN-Managua dependen de cada unidad académica.

El Sistema de Información Universitario de la UNAN-Managua habilitado en la página web de la universidad, permitió identificar el origen de los autores presentados en los registros de las base de datos de las WOS, además informes presentados por la misma institución y el Consejo Nacional de Universidades (CNU), proporcionaron datos para verificar la capacidad instalada

en la investigación y la labor científica que realiza la institución.

La producción científica analizada de la UNAN-Managua, se obtuvo identificando todos aquellos documentos publicados durante los años 2004 a septiembre 2014 en los que aparecían 43 términos distintos referentes a la Unan-Managua en el campo "address" de la base de datos WOS.

A partir de este conjunto de documentos se han verificado los producidos por la universidad, comprobando que en el campo “address” apareciese especificado el nombre de la institución o de cualquiera de sus centros de investigación, facultades, institución o laboratorio en sus distintas variantes de nombre abreviado o completo.

Para lograr el objetivo de esta investigación, se analizaran los indicadores de actividad e impacto para comprobar la cantidad de artículos, áreas temáticas, idiomas, autores más productivos, autor más citado, instituciones y países de colaboración.

5 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para Delors (2012), una educación dirigida a los cuatro tipos fundamentales de la educación: **aprender a conocer** "adquirir instrumentos de entendimiento," **aprender a hacer** "para poder actuar en su entorno", **aprender a vivir juntos** “la cooperación con los demás en todas las actividades humanas ", y por último, **aprender a ser** "concepto principal que integra todas las anteriores”. Estas cuatro formas de conocer, de hecho, constituyen una sola, ya que hay puntos de interconexión entre ellas, electos como los cuatro pilares de la educación.

La UNAN-Managua es una universidad, un productor de conocimientos, la realización de este no se debe de limitar solo al papel educativo, sino también, al papel de la investigación en la publicación de trabajos académicos, artículos, participación en conferencias, entre otros formatos impresos y electrónicos que desarrollen la divulgación de la producción científica de la institución.

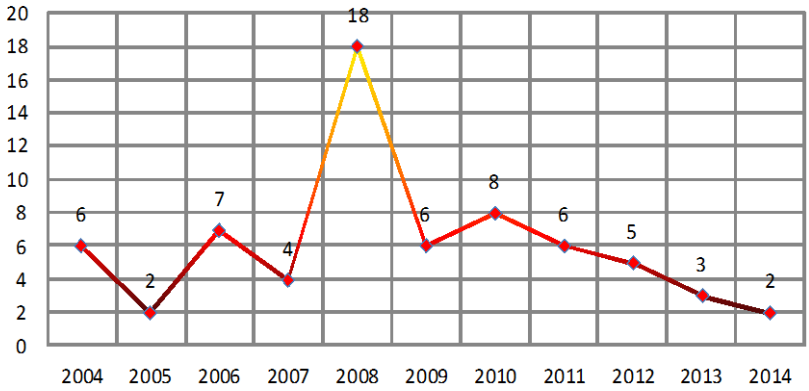
La comunicación de esta producción debe de estar

representada en los procedimientos, libros y artículos para revistas nacionales e internacionales. En esta investigación, se analiza, en detalle, parte de esta producción científica, que son los artículos de autores vinculados a la UNAN-Managua y representadas en la base de datos de la WOS entre el período de años 2004 y 2014. Se escogió la WOS porque es una base de gran prestigio y de gran visibilidad científica, cada vez má es una referencia para la difusión de las instituciones y centros de investigación.

Se encontró una muestra de 67 artículos hasta el 15 de septiembre del 2014 que se desarrollo esta investigación, y ayudo a apoyar el análisis global de la UNAN-Managua en términos de actividad, el impacto, la co-autoría y las temáticas del conocimiento que producen.

En el gráfico 1, se puede observar la producción científica de la UNAN-Managua representado en la WOS durante el período 2004-2014. En la muestra encontrada, contienen al menos un autor de la UNAN-Managua.

Gráfico 1: Artículos por año de la UNAN-Managua en el período 2004-2014.



Fuente: Thomson Reuters, 2014. Elaboración propia del autor

Nicaragua, durante la última década se ha mantenido estable en un contexto general de crecimiento de la producción científica, aunque más moderado que el contexto de otros países de Latinoamérica como lo expresan los estudios realizados por

Córdoba González y et al. (2012); Hernández Asensio (2013). La UNAN-Managua es una de las universidades más productiva de Nicaragua según Villegas Rojas (2010), sin embargo, no alcanza a divulgar todo el conocimiento que genera a nivel internacional.

La producción científica de la UNAN-Managua se desarrolla en su mayoría por la colaboración internacional llegando a alcanzar un 76.6 % de la producción total del conocimiento generado. El gráfico 1 muestra la producción científica que en una década ha producido la UNAN-Managua y se ha registrado en la WOS hasta el 15 de septiembre del 2014. Anualmente esta institución de educación superior tiene un promedio de 7 artículos por año.

Como se observa en el gráfico 1, en el año 2008 se presentó un aumento en la producción científica de la institución, esto se puede justificar porque fue el año donde la UNAN-Managua tuvo mayor colaboración internacional con países de Suecia que representan un 29.4 % (5 artículos) en ese año y Bélgica 17.6 % (3 artículos) respectivamente. La institución con la que más colabora en el país de Suecia es la Universidad de Lund con el investigador Torleif Dahlin, dedicado al estudio de métodos geofísicos aplicados a la ingeniería y a las investigaciones ambientales que corresponden directamente a las líneas de investigación del CIGEO y del CIRA, centros de investigación pertenecientes a la UNAN-Managua.

Con el país de Bélgica, se tiene colaboración con el investigador Jean Macq, profesor de la escuela de salud pública y el Instituto de Salud y Sociedad de la Universidad Católica de Lovaina, sus líneas de investigación están guiadas a la organización y cuidado de la salud a nivel ambulatorio y primario que se corresponden a la líneas de investigación de la Facultad de Medicinas de la UNAN-Managua.

Otro dato interesante que se encontró en el año 2008, es que los artículos de la UNAN-Managua y con colaboración internacional en su mayoría llegaron hacer publicados en revistas con calidad media y alta, lo que permitió darle mayor visibilidad al conocimiento científico que la UNAN-Managua crea a través

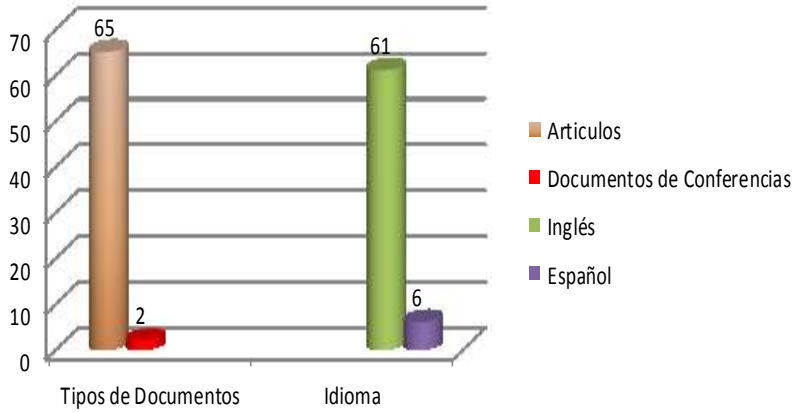
de sus centros de investigación.

De los 67 documentos registrados en la WOS, los artículos y documentos de conferencia son los dos tipos de documentos que tienen presencia en la producción científica de la UNAN-Managua. El 97 % es de tipo artículos de revista, los cuales son el tipo de documento que más produce y el restante 3% son documentos de conferencia.

Por otro lado, la colaboración internacional permite a los investigadores de la UNAN-Managua publicar sus documentos en idioma inglés siendo este el más destacado con un 91.5 % de presencia en todos los documentos en una década.

En el siguiente gráfico 2, se puede visualizar la cantidad de documentos referidos a cada tipo de documentos y al idioma en que son escritos.

Gráfico 2: Tipos de documentos e idiomas registrados de la UNAN-Managua en la WOS.



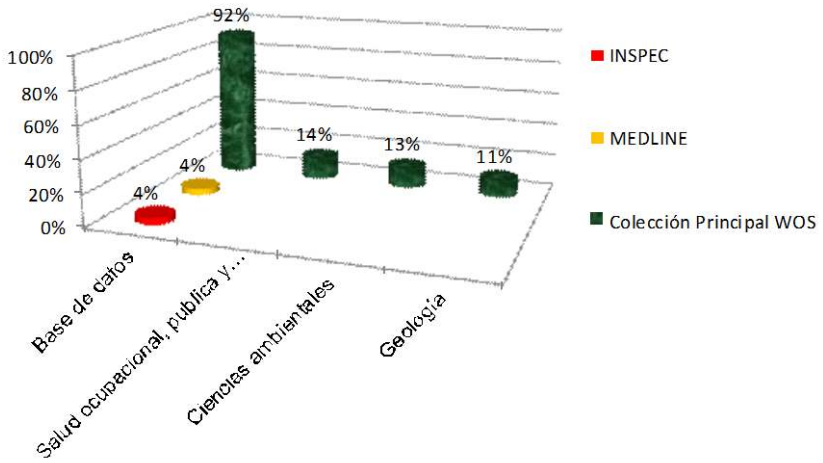
Fuente: Thomson Reuters, 2014. Elaboración del autor.

Para el estudio realizado se ejecutó una búsqueda en todas las bases de datos disponibles en la Wef Of Science (WOS), teniendo como resultado tres bases de datos en donde se registra la producción científica de la UNAN-Managua.

En el siguiente grafico 3, se presenta la distribución

porcentual de cada base de datos y las tres temáticas en la que más se destacan los documentos de la UNAN-Managua.

Gráfico 3: Temática que mas sobresalen en los documentos de la UNAN-Managua presentados en la WOS



Fuente: Thomson Reuters, 2014. Elaboración del autor.

En el anterior gráfico 3, se puede ilustrar que la base de datos por nombre "Colección principal de la Wef Of Science" es donde más documentos registra la UNAN-Managua con 62 en total; esta base de datos está formada por nueve índices que incluyen información recopilada de miles de revistas académicas, libros, colecciones, informes y conferencias, entre otras muchas fuentes.

Los 67 documentos de la UNAN-Managua registrados en la WOS, se destacan en las temáticas de Salud ocupacional, Pública y Ambiental (10 artículos); Ciencias Ambientales (9 artículos) y Geología (8 artículos).

La bases de datos de MEDLINE en donde la UNAN-Managua registra 3 documentos (2 artículos y 1 documento de conferencia), es la principal base de datos de la National Library of Medicine (NLM) de los Estados Unidos. Las áreas de las

principales materias incluyen Enfermería, Odontología, Medicina Veterinaria, Farmacia, profesiones afines a la Salud y Ciencias Preclínicas.

Finalmente en la base de datos INSPEC, la UNAN-Managua registra 3 artículos de revista. INSPEC es producido por el Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEE), es el principal servicio de información bibliográfica en lengua inglesa que proporciona acceso a la literatura técnica y científica de todo el mundo en las áreas especializadas, como Ciencia de los Materiales, Oceanografía, Ingeniería Nuclear, Geofísica, Ingeniería Biomédica y Biofísica.

En el período analizado en esta investigación, la UNAN-Managua tiene una presencia de ocho unidades de investigación, entre los que se distribuyen Centros de Investigación y Facultades. La tabla 1, presenta la distribución de estos centros con el número de documentos que tienen presencia en la WOS.

Tabla 1: Centros y Facultades de Investigación de la UNAN-Managua presente en las bases de datos de la Wef Of Science

Centro o Facultad	# de Documentos
Facultad de Ciencias Médicas	23
Centro para la Investigación en Recursos Acuáticos (CIRA)	15
Instituto de Geología y Geofísica (IGG-CIGEO)	14
Facultad de Ciencias e Ingeniería	5
Facultad Regional Multidisciplinaria de Estelí (FAREM-Estelí)	3
Polisal	2
Laboratorio de biotecnologia	1
Centro de Investigaciones y Estudios de Salud (CIES)	3
Facultad Regional Multidisciplinaria de Estelí (FAREM-Matagalpa)	1

Fuente: Thomson Reuters, 2014. Elaboración propia del autor.

Observamos en la tabla anterior, los centros más

productivos son la Facultad de Ciencias Médicas que representan un 34.3% del total de la producción científica de la UNAN-Managua, IGG-CIGEO 21% y el CIRA 22.3% es lo que genera cada uno al desarrollo del conocimiento de la institución. Estos centros de investigación han logrado tener mayor visibilidad internacional gracias a la colaboración internacional y el trabajo conjunto que realizan con otros investigadores, a fines a las mismas líneas de investigación.

La Facultad de Ciencias Médicas, actualmente tiene cuatro investigadores desarrollando investigaciones guiadas a: la calidad de los servicios de atención en la salud primaria de Nicaragua; investigaciones sobre el cáncer gástrico, estudios comparativos de la efectividad de aplicación de la inmunoterapia y quimioterapia y finalmente estudios sobre la Malaria. Estas investigaciones se desarrollan en colaboración con el Hospital Antonio Lenin Fonseca de Nicaragua, la Universidad Ghent de Bélgica, Instituto de Biomedicina de Caracas-Venezuela, Proyectos en colaboración con el Fondo Mundial y el Ministerio de Salud de Nicaragua.

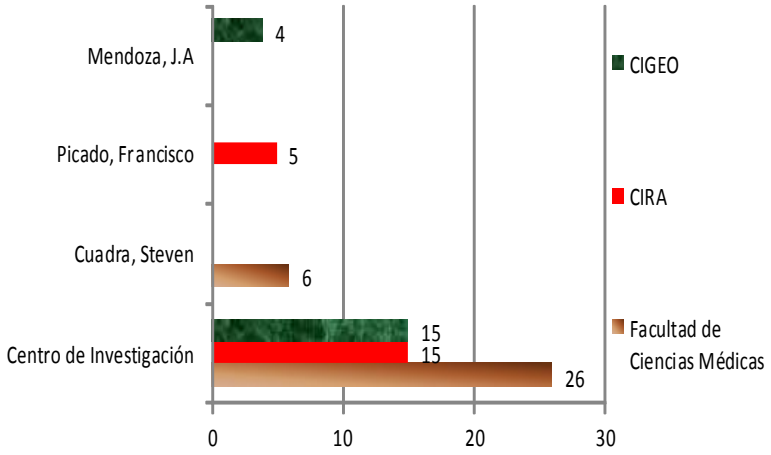
El Instituto de Geográfica e Geofísica (IGG), Centro de Investigación de geofísica (CIGEO), es un centro que tiene doces investigadores que trabajan con temáticas de investigación en: la Geología Regional; Geología Aplicada; Geotecnia; Geofísica Regional y Aplicada; Hidrogeología; Sismología e Ingeniería Sísmica. Los países con los que más colabora están Suecia a través de la Agencia Sueca de Cooperación para el Desarrollo Internacional (SIDA) y la Universidad Lund; México con la Universidad Autónoma de México; Suiza con la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE); Japón con el Instituto Internacional de Sismología e ingeniería Sísmica y finalmente con los diferentes países Centroamericanos.

El centro de investigación Centro de Investigación de Recursos Aquáticos (CIRA), posee cuarenta investigadores para desarrollar sus líneas de investigación basados en: la Calidad de los recursos hídricos, sedimentos y suelos; Contaminación de los recursos hídricos, sedimentos y suelos; Potencial hídrico a nivel de unidades de cuencas; Gestión integral de los recursos hídricos

en las unidades de cuencas; Gestión de la calidad analítica y científico-técnica; Docencia e incidencia en el tema de los recursos hídricos. Tiene colaboración con países como Suecia, México, Italia y Canadá. De estos países con lo que más colabora es Suecia y Canadá, en Suecia se han realizado investigación en conjunto con das universidades la Universidad Lund y Universidad Orebro; en Canadá con la Universidad Colgary.

En el siguiente gráfico 4, se ilustra los autores que más se destacan dentro de los Centros y Facultad más productiva de la UNAN-Managua en el período 2004-2014.

Gráfico 4: Centro de investigación y autores más productivo de la UNAN-Managua



Fuente: Thomson Reuters, 2014. Elaboración propia del autor.

El grafico anterior muestra que el investigador Steven Cuadra es el más productivo perteneciente en la Facultad de Ciencias Médicas. Además es el director general del Grupo Especialistas en Proyectos e Investigaciones en Salud EPIS (2014) que se dedica a la investigación en el campo de la salud y de los servicios médicos, en la promoción de la formación continua de los profesionales de la salud, en el desarrollo de procesos de comunicación para el cambio y en la producción de

publicaciones en salud para público general y público especializado.

Francisco Picado investigador del centro de investigaciones CIRA es el segundo autor nicaragüense de la UNAN-Managua que más se destaca en los registros de la WOS, como docente/investigador desarrolla sus líneas de investigación en Ciencias Ambientales y Ecología; Recursos Hídricos; Pública, Medio Ambiente y Salud Ocupacional; Ciencias Ambientales y Ecología.

Los cincos documentos que destaca en la WOS es con la colaboración cercana que tiene con el Departamento de Ecología de la Universidad Lund de Suecia; tiene publicaciones en la Revista Tierra que es publicada por el centro de investigaciones IGG-CIGEO de la UNAN-Managua. A nivel internacional tiene publicaciones en las revistas: Journal of Environmental Monitoring, Risk Analysis, Epidemiology, Chemosphere, Hydrological Processes.

El autor José Alfredo Mendoza es el que se destaca por el Instituto de Investigación IGG-CIGEO, es un docente/investigador que tiene como línea de investigación Geoquímica y Geofísica; Recursos Hídricos; Ciencias y Ecología Ambientales; Geología y Geociencias. Los artículos con los que destaca en la base de datos WOS son con la colaboración del Departamento de Ingeniería Geológica de la Universidad de Lund en Suecia. Tiene publicaciones en revistas internacionales como: Hydrogeology Journal, Environmental Geology, Near Surface Geophysics, Hydrological Processes. En Nicaragua tiene publicaciones en la Revista Tierra que el mismo centro de investigación edita.

Según los análisis realizados en la base de datos de la WOS, los países con los que más ha colaborado la Universidad UNAN-Managua son Suecia, España y México. En cada país se han hecho hermanamientos con universidades en estos países, para generar y hacer visible el conocimiento de cada unidad de Investigación de esta institución.

Dentro del país de Suecia, la Universidad de Lund se

destaca con un 32 % que equivalen a 23 artículos que han sido publicados los años: 2004 (2 artículos), 2005 (1 artículo), 2006 (5 artículos), 2007 (2 artículos), 2008 (5 artículos), 2009 (3 artículos), 2010 (4 artículos), 2012 (1 artículo) colaborando con los Centros de Investigación y Facultad de la UNAN-Managua, los cuales son: El CIRA, IGG-CIGEO y la Facultad de Ciencias Médicas.

En el país de México, la Unan-Managua tiene mayor colaboración con la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) con un 8.4 % que equivale a 6 artículos publicados en los años: 2008 (1 artículo), 2009 (1 artículo), 2010 (2 artículos), 2012 (2 artículos). La colaboración investigativa es realizada a través de los Centros de Investigación CIRA, IGG-CIGEO y la Facultad de Ciencias Médicas. Estos Centros de Investigación de la UNAN-Managua trabajan con: el Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, Instituto de Geofísica, Instituto de Astronomía, Centro de Radioastronomía y Astrofísica, Instituto de Geología.

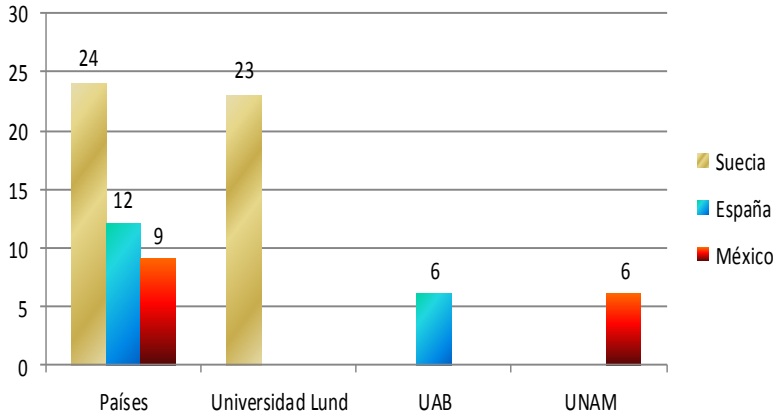
La UNAN-Managua tiene colaboración científica con el país de España con la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB) un 8.4% que equivale a 6 artículos de revistas en los años: 2004 (1 artículo), 2008 (1 artículo), 2010 (1 artículo), 2011 (2 artículos), 2012(1 artículo).

La colaboración investigativa es realizada a través de la Facultad Multidisciplinar de Estelí (FAREM-Estelí); la Facultad Multidisciplinar de Matagalpa (FAREM-Matagalpa) y el CIRA. Estos Centros de Investigación de la UNAN-Managua trabajan con: el Departamento de Farmacología, Terapéutica y Toxicología; Centro de Investigación Ecológica y Aplicaciones Forestales (CREAF) y el Departamento de Geología pertenecientes a la UAB.

El siguiente gráfico 5, ilustra los tres países que tienen más colaboración científica con la UNAN-Managua, además se refleja las instituciones con las que más se trabaja en cada país siendo todas instituciones de educación superior.

Gráfico 5: Países y organizaciones con más colaboración en la UNAN-

Managua, presentado en las bases de datos de la WOS



Fuente: Thomson Reuters, 2014. Elaboración propia del autor.

El autor Steven Cuadra, es el investigador mas citado en la última década dentro de los registros de la base de datos de la WOS. Labora en el Departamento de Medicina Preventiva de la Facultad de Ciencias Médicas en la UNAN-Managua. Dicha facultad que tiene estrecha colaboración científica con el Departamento de Medicina Ocupacional y Ambiental de la Universidad Lund en Suecia. El artículo que mas cita tiene Cuadra se publicó en el año 2008 con un 29.38 % de citación (139 citas), publicado en la revista Environmental Health Perspectives.

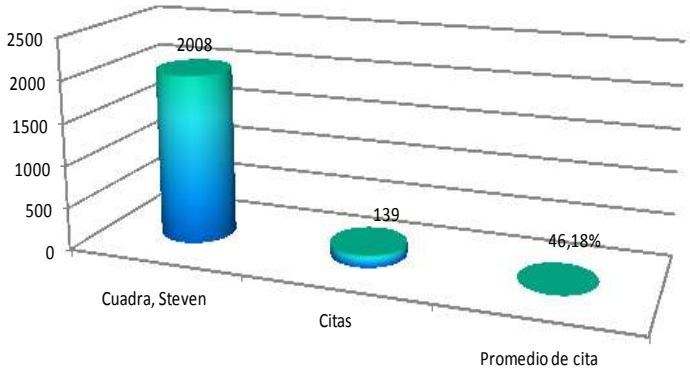
Cuadra se ha dado a conocer a nivel nacional, por su colaboración científica e investigaciones desarrolladas en la Facultad de Ciencias Médicas de la UNAN-Managua, por la asesoría que ha realizado con el Ministerio de Salud de Nicaragua, ser el director general del Grupo Especialistas en Proyectos e Investigaciones en Salud (EPIS) establecido en Nicaragua; publicaciones de estudios en la revista “A Su Salud” elaborada por el grupo EPIS.

Sus líneas de investigación están guiadas al estudio de la Epidemiología, Epidemiología y Salud Pública, Análisis estadístico, Salud de la Comunidad, Epidemiología Clínica,

Estadísticas epidemiológicas. El número de citas alcanzado en la base de datos principal de la WOS es de 139, En la base de datos BIOSIS Citation Index alcanzo a tener 129 citaciones y 15 citas en la base de datos Chinese Science Citation.

El siguiente gráfico 6, muestra el año en que este investigador alcanzo más citas registrado en la WOS y el promedio de citaciones que ha alcanzado.

Gráfico 6: Autor más citado de la UNAN-Managua dentro de la bases de datos de la WOS



Fuente: (Thomson Reuters, 2014). Elaboración propia del autor.

Ser un investigador de la UNAN-Managua con mas citaciones en las bases de datos de la WOS, puede justificarse al trabajo que realiza con el departamento de Medicina de la Universidad de Lund, una universidad que el QS World University Rankings la ubica entre las 60 mejores universidades del mundo subiendo siete puesto respecto al ranking que tenía en el 2013 (posición 67) (QS-Star, 2014); es la mejor universidad de Suecia; destacándose con una puntuación de 91.40 en reputación académica y ubicando su Facultad en Ciencias de la Vida y Medicina en el rango 75 a nivel mundial.

Ser colaborador con una universidad de gran prestigio y reconocida mundialmente, ha permitido el investigador Steven Cuadra de la UNAN-Managua alcanzar una mayor visibilidad y colaboración científica a nivel internacional, teniendo como

resultados la publicación de sus estudios en revistas internacionales con una calidad Q1 (Valor alto de calidad que puede alcanzar una revista), revistas como las que se mencionan a continuación: Plos Neglected Tropical Diseases (Estados Unidos), Risk Analysis (Estados Unidos), Epidemiology (Estados Unidos).

6 CONCLUSIONES

Entre los países colaboradores, Suecia es el que lleva más de 30 años de colaboración con Nicaragua. Suecia ha sido de gran importancia para el crecimiento de la educación superior de Nicaragua, gracias a su colaboración económica, científica y académica según lo señala el informe publicado por el CNU, (2011) sobre la colaboración científica que Nicaragua ha tenida a través de este país.

A nivel nacional la universidad UNAN-Managua, es una institución de gran producción científica de parte de su comunidad académica, pero con poca visibilidad internacional. Muchos de los avances para producir conocimiento se debe a la colaboración internacional; lo que les permite a ciertos investigadores trascender las fronteras nicaragüenses y darse a conocer a la comunidad científica.

La gestión universitaria de la UNAN-Managua reflejadas en los informes del CNU (2012) y UNAN-Managua (2013b), muestran que esta universidad es una de las más productiva de Nicaragua y la institución que más presupuesto asigna a la investigación. Sin embargo, a nivel internacional este panorama es distinto, las investigaciones realizadas dentro de la WOS muestra poca visibilidad del trabajo científico que genera la UNAN-Managua. Lo que permite determinar que la institución debe buscar alternativas que mejoren y aumenten la divulgación del conocimiento generado.

Las iniciativas de crear revistas de acceso abierto de parte de la universidad han permitido promover la comunicación científica, sin embargo aun sigue teniendo límites de visibilidad por solo contar con la publicación de sus revistas en el portal de

LATINDEX, estas revistas no están indexadas a otras bases de datos que le den mayor visión. Se necesita definir políticas que ayuden a la institución a extenderse hacia nuevos horizontes que le permitan aumentar su difusión del verdadero trabajo científico que realiza; compartiendo el conocimiento y abriendo nuevas oportunidades de colaboración.

Además, es necesaria la definición de políticas que permitan normalizar la publicación de sus revistas, estandarizando sus ediciones; estableciendo el cumplimiento para su circulación y divulgación en tiempo y forma; y especificando una misma herramienta para su administración.

La UNAN-Managua es de referencia regional y nacional en la educación superior, como dar fe de diversas evaluaciones realizadas, externa e interna, que aparece en primer lugar entre las instituciones de educación superior en el país. El interés en estos resultados radica no sólo en la descripción en profundidad de un conjunto de indicadores, sino, sobre todo, permitiendo el análisis de visibilidad alcanzada por esta producción. Aún así, puede tener valor para directivos y los propios investigadores, ya que es una evaluación objetivo y una visión general de la actividad de investigación llevada a cabo dentro de la universidad. Las instituciones tienen que saber los diferentes comportamientos de la producción científica de cada área el conocimiento, la adopción de políticas que hacen más visibles y útil la producción.

Una recomendación importante se refiere al alcance de este estudio, como es proponer una alternativa para mejorar la divulgación del conocimiento de la UNAN-Managua, planteando la implementación de un Repositorio Institucional con la definición de sus políticas que le dé mayor visibilidad internacional a la institución. Sin embargo, la divulgación del conocimiento no sería el único beneficio que se tendrá, sino que, toda la producción científica de la institución será representada cada vez más en soporte digital teniendo como responsabilidad el acceso a la información, facilidad de recuperación y la seguridad de permanencia en el tiempo.

Tener toda la producción científica dentro de una

Repositorio Institucional le permitirá a la UNAN-Managua analizar y compilar mejor los resultados de investigaciones y publicaciones, con fines de evaluación para la búsqueda de nuevas oportunidades de financiación. Además, el Repositorio permite hacer que la universidad aumente su visibilidad de investigaciones en redes de colecciones similares de todo el mundo, ya que, los registros de los repositorios son recolectados a nivel mundial por herramientas Open Archives Initiative (OAI) que promueven una mayor difusión de los contenidos dirigidos a audiencias específicas.

Existe una tendencia mayoritaria hacia el uso del software DSPACE como se puede verificar en la página Web de Registry of Open Access Repositories, mejor conocido como *ROAR (http://roar.eprints.org)* y el sitio Directory of Open Access Repositories *OpenDOAR (http://www.opendoar.org)*; ambos sitios web muestran que más de 1000 instituciones académicas que representan más del 42 % a nivel mundial, escogen este software a la hora de implementar un repositorio, esta es una referencia importante para que sea tomada en cuenta por las autoridades de la universidad de la UNAN-Managua y una recomendación para realizar trabajos futuros en el estudio de DSPACE.

REFERENCIAS

ABBASI, A.; CHUNG, K. S. K.; HOSSAIN, L. Egocentric analysis of co-authorship network structure, position and performance. **Information Processing & Management**, Tarrytown, v.48, n.4, p. 671–679, jul. 2012. Doi:10.1016/j.ipm.2011.09.001. Consultado el: 04 ago. 2014.

ARANTES, F. M.; et al. O comportamento informacional nos canais informais de comunicação por meio da oralidade. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, Florianópolis, v.18, n. 37, p. 265–282, 2013. Disponível em:

<https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2013v18n37p265>

BALSEIRO-ALMARIO, C. L.; et al. Análisis del tipo de publicación y áreas del conocimiento de Enfermería en la evaluación interna de la Revista Enfermería Universitaria 2007-2011. **Enfermería universitaria**, México, v.11, n. 1, p.19–23. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-70632014000100004&lng=es&nrm=iso&tlng=es>

BOUABID, H. Science and technology metrics for research policy evaluation: some insights from a Moroccan experience. **Scientometrics**, New York, v. 101, n. 1, p. 899–915, 2014. Doi: 10.1007/s11192-014-1407-3. Consultado el: 29/09/14.

BUENO, W. C. Comunicação cientifica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais / Comunicación científica y divulgación científica: aproximaciones y rupturas conceptuales. **Informação & Informação**, Londrina, v. 15, n. 1 esp., p. 01-12, 2010. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/6585>

CAMPS, D. Limitaciones de los indicadores bibliométricos en la evaluación de la actividad científica biomédica. **Colombia Médica**, Cali, n. 39, v.1, p. 74–79, jan./março, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-95342008000100009&lng=en&nrm=iso&tlng=es>

CNU. **30 años de cooperación científica Suecia-nicaragua, Managua**, 2011. Disponível em: <http://www.cnu.edu.ni/index.php/publicaciones?download...suecia-nicaragua. Consultado el: 10/09/2014>.

CNU. **Informe Rendición Social de Cuentas año 2012**, p. 456 2012. Managua. Disponível em: <http://www.cnu.edu.ni/cnuweb/Informe Rendicion Social.pdf>. Consultado el: 15 ago. 2014.

CÓRDOBA GONZÁLEZ, S.; et. al**. La Producción científica indexada de América Central y República Dominicana.** Costa Rica, nov. 2012. Disponível em: <http://www.kerwa.ucr.ac.cr/handle/10669/747>

DE DIOS, J. G.; et al. Comunicación científica (I). La comunicación científica en la práctica clínica, docencia e investigación. **Acta Pediátrica Española**, Madri, n. 71, v. 5, p. 129–132, 2013. Disponível em: <http://pendientedemigracion.ucm.es/BUCM/med/doc22197.pdf>

DELORS, J. **Educação um tesouro a descobrir: Relatório para a Unesco da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI**. 7 ed. São Paulo:CORTEZ EDITORA, 2012.

EPIS. Especialistas en Proyectos e Investigaciones en Salud. **Revista A Su Salud**, Managua, 2014. Disponível em: <http://www.grupoepis.com/-que-hacemos/comunicacion/revista-a-su-salud>. Consultado el: 12 set. 2014.

FRANCESCHET, M.; COSTANTINI, A. The effect of scholar collaboration on impact and quality of academic papers. **Journal of Informetrics,** Elsevier, v.4, n. 4, p.540–553, 2010. Doi:10.1016/j.joi.2010.06.003. Consultado el: 10 set. 2014.

FREY, L. R. What a Difference More Difference-Making Communication Scholarship Might Make: Making a Difference From and Through Communication Research. **Journal of Applied Communication Research**, Gales, v. 37, n. 2, p.205–214, 2009. Doi:10.1080/00909880902792321. Consultado el: 21 set. 2014.

GAZNI, A.; SUGIMOTO, C. R.; DIDEGAH, F. Mapping world scientific collaboration: Authors, institutions, and countries. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, New York, v. 63, n. 2, p. 323–335, 2012. Doi:10.1002/asi.21688. Consultado el: 29 set. 2014.

GONZÁLEZ-ALBO, B.; et al. Indicadores bibliométricos para el análisis de la actividad de una institución multidisciplinar: el CSIC. **Revista española de Documentación Científica**, Catalunya, v.35, n.1, p. 9–37, jan./março, 2012. Doi:10.3989/redc.2012.1.851. Consultado el: 29 set. 2014.

HERNÁNDEZ ASENSIO, R. **¿Quién escribe más y sobre qué?** : cambios recientes en la geopolítica de la producción científica en América Latina y el Caribe. IEP-Instituto de Estudos Peruano, Lima, 2013, 92 p. Disponível em: <http://198.57.164.64/~ieporg/textos/DDT/quienescribemas.pdf >.

HERNÁNDEZ, N. E. B.; et al. Análisis bibliométrico de la revista medicentro electrónica durante el quinquenio 2007-2011. indicadores generales. **Medicentro Electrónica**, Villa Clara, v. 18, n.1, p.19–27, 2014. Disponível em: <http://medicentro.sld.cu/index.php/medicentro/article/view/1627/1338. Consultado el: 29 set. 2014.

MINISTER OF HIGHER EDUCATION AND RESEARCH. **On the proper use of bibliometrics to evaluate individual researchers, Institute of France**: Académie des Sciences, 2011, 66 p. Disponível em: <http://www.academie-sciences.fr/activite/rapport/avis170111gb.pdf>.

LIBERATORE, G.; HERRERO-SOLANA, V. Caracterización temática de la investigación en Ciencia de la Información en Brasil en el período 2000-2009**. Transinformação**, Campinas, v.25, n.3, p. 225–235, 2013. Doi:10.1590/S0103-

37862013000300005. Consultado el: 02 out. 2014.

LONG, H.; et al. Research Productivity and Performance of Journals in the Creativity Sciences: A Bibliometric Analysis. **Creativity Research Journal**, v. 26, n.3, p. 353–360, 2014. doi:10.1080/10400419.2014.929425. Consultado el: 02 out. 2014.

NORONHA, D. P.; KIYOTANI, N. M.; JUANES, I. A. S. Produção Científica de docentes da Área de Comunicação. **Informação & Sociedade**: Estudos, v.13, n.1, 2003. Disponível em: <http://www.ies.ufpb.br/ojs/index.php/ies/article/view/124>. Consultado el: 02 out. 2014.

ORTEGA, J. L. Influence of co-authorship networks in the research impact: Ego network analyses from Microsoft Academic Search. **Journal of Informetrics**, v. 8, n. 3, p.728–737, 2014. doi:10.1016/j.joi.2014.07.001. Consultado el: 30 set. 2014.

PORTA, D. Della.; KEATING, M. (Eds.) **Enfoques y metodologías de las ciencias sociales**: Una perspectiva Pluralista. Madrid, España: AKAL, 2013, 398 p.

PUUSKA, H. M.; MUHONEN, R.; LEINO, Y. International and domestic co-publishing and their citation impact in different disciplines. **Scientometrics**, v. 98, n. 2, p. 823–839, 2013. Doi: 10.1007/s11192-013-1181-7. Acesso em: 29 set. 2014.

QS-STAR TOP UNIVERSITIES. **World University Rankings**, 2014. Disponível em: <http://www.topuniversities.com/qs-world-university-rankings>. Acesso em: 18 set. 2014.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, F. C.; LUCIO, B. P. **Metodología de la investigación**. México: McGraw Hill Educacion 5 ed., 2010, 656 p. Disponível em: <https://psicologiaexperimental.files.wordpress.com/2010/03/metodologia-de-la-investigacion.pdf>.

SHANTA, A.; PRADHAN, A. S.; SHARMA, S. D. Impact factor of a scientific journal: Is it a measure of quality of research? **Journal of medical physics / Association of Medical Physicists of India**, v.38, n.4, p.155–157, out./dez. 2013. Doi:10.4103/0971-6203.121191. Consultado el: 30/09/14.

THOMSON REUTERS. **Todas las bases de datos**. Web of Science. 2014. Disponível em: <http://apps.webofknowledge.com/UA_GeneralSearch_input.do?SID=S2yfdmxRxFsCTSikP9h&product=UA&search_mode=GeneralSearch&preferencesSaved=>. Acesso em: 01 out. 2014.

UNAN-Managua. **Informe**: Rendición social de cuentas año 2012. Managua: CNU, 2013, 456 p. Disponível em: <http://www.cnu.edu.ni/cnuweb/Informe%20Rendicion%20Social.pdf>. Acesso em: 01 out. 2014.

UNAN-Managua. **Reseña histórica**. 2014. Disponível em: <http://www.unan.edu.ni/index.php/2012-05-25-20-47-24/2012-04-26-15-10-33>. Acesso em: 24 out. 2014.

VIEIRA, E. S.; CABRAL, J. A. S.; GOMES, J. A. N. F. Definition of a model based on bibliometric indicators for assessing applicants to academic positions. **Journal of the Association for Information Science and Technology**, v. 65, n.3, p. 560–577, 2014. Doi:10.1002/asi.2298. Acesso em: 02 out. 2014.

VILLEGAS ROJAS, M. Publicaciones científicas indexadas en Centroamérica enero 2000- junio 2008. Costa Rica: Universidade de Costa Rica: PROINNOVA, 2010. Disponível em: <http://www.kerwa.ucr.ac.cr/handle/10669/319>. Acesso em: 02 out. 2014.

THE SCIENTIFIC PRODUCTION OF THE UNAN-MANAGUA REPRESENTED ON WEB OF SCIENCE (2004-SEPTEMBER 2014)

Abstract: *This work uses bibliometric indicators of activity and the impact of co-authorship to analyze the articles published in the National Autonomous University of Nicaragua (UNAN-Managua), represented in the Web of Science (WOS), in the period of 2004 to September 2014. A literature review discusses the indicators of science and scientific evaluation and production. Articles are located in three different bases within the WOS, which belong to Web of Science Home Collection, INSPEC and MEDLINE in fifteen thematic areas: Public Occupational and Environmental Health; Environmental Sciences; Geology; Nursing; Dentistry; Medicine; Veterinary; Pharmacy; Preclinical Sciences; Materials Science; Oceanography; Nuclear Engineering; Geophysics; Biomedical Engineering: and Biophysics. All production is made up of a sample of 67 articles, produced by the research units of the university. The production of the UNAM-Managua is mostly journal articles and a minority of conference papers, with an annual average growth rate of 10.2%. Most of them are recorded in English in journals of impact. A paper was highly cited, written in English and published with international collaboration of institutions from other countries. It is shown that the scientific production of the UNAM-Managua is aimed to develop international collaboration, and that co-authoring presents the most prevalent average of five authors per paper.*
Keywords: *Scientific Production. Bibliometrics. National Autonomous University of Nicaragua (UNAM).*

Originais recebidos em: 31/10/2014
Aceito para publicação em: 24/02/2015
Publicado em: 23/03/2015