

El lector podrá encontrar en el presente texto contenidos como la bibliometría y el método bibliométrico, la obsolescencia bibliográfica, la endogamia editorial, estudios de vigilancia de la ciencia y otros aspectos que determinan la calidad de revistas científicas. En el texto se exponen estudios sobre dos revistas científicas universitarias cubanas: Centro Azúcar y Centro Agrícola como forma de validar los aspectos relativos en torno a variables e indicadores que determinan la calidad de las revistas científicas. El lector especializado localizará las claves presentes en este texto para posicionar, visibilizar y obtener potencialmente impacto en proyectos sobre mejora de publicaciones seriadas y científicas. El texto constituye de obligada consulta para editores y equipos que deseen posicionar sus publicaciones en bases de datos de alto impacto a nivel internacional.



CALIDAD DE REVISTAS CIENTÍFICAS. VARIABLES, INDICADORES Y ACCIONES PARA SU DIAGNÓSTICO\* COLECTIVO DE AUTORES

# CALIDAD DE REVISTAS CIENTÍFICAS

VARIABLES, INDICADORES Y ACCIONES  
PARA SU DIAGNÓSTICO

LUIS ERNESTO PAZ ENRIQUE  
NADYA JUDAFEE JALIL VÉLEZ  
LUÍS ALBERTO GARCÍA SALMON  
ROSA MARINA MERA LEONES  
FRANCISCO ANTONIO MAWYIN CEBALLOS



# Calidad de revistas científicas. Variables, indicadores y acciones para su diagnóstico

# Calidad de revistas científicas. Variables, indicadores y acciones para su diagnóstico

Luis Ernesto Paz Enrique  
Nadya Judafeet Jalil Vélez  
Luís Alberto García Salmon  
Rosa Marina Mera Leones  
Francisco Antonio Mawyin Ceballos



Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas, Santa Clara, 2018

© Luis Ernesto Paz Enrique, Nadya Judafeet Jalil Vélez, Luís Alberto García Salmon, Rosa Marina Mera Leones, Francisco Antonio Mawyin Ceballos, 2018

© Sobre la presente edición:  
Editorial Feijóo, 2018



Atribución-NoComercial-SinDerivadas CC BY-NC-ND

Libro arbitrado por pares académicos

Edición y corrección: Miriam Artiles Castro

Diseño de cubierta: Eduardo Alejandro Hernández Alfonso

ISBN: 978-959-312-347-1



Universidad Central «Marta Abreu» de Las Villas

Carretera a Camajuaní km 5 ½, Santa Clara, Villa Clara, Cuba. CP 54830

## **Sobre los autores**

### 1. Luis Ernesto Paz Enrique

Licenciado en Ciencias de la Información. Doctorando en Ciencias Sociológicas. Especialista del Grupo Multimedia. Dirección de Información Científico-Técnica. Profesor del Departamento de Ciencias de la Información. Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas.

Correo electrónico de contacto: [luisernestope@uclv.cu](mailto:luisernestope@uclv.cu)

### 2. Nadya Judafeet Jalil Vélez

Abogada de la República del Ecuador. Máster en Educación y Desarrollo Social. Doctora en Ciencias Sociológicas. Docente de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación. Universidad Técnica de Manabí, Ecuador

Correo electrónico de contacto: [njalil@utm.edu.ec](mailto:njalil@utm.edu.ec)

### 3. Luís Alberto García Salmon

Licenciado en Periodismo. Máster en Periodismo. Doctorando en Ciencias de la Información. Docente de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación. Universidad Técnica de Manabí, Ecuador.

Correo electrónico de contacto: [lgarcia@utm.edu.ec](mailto:lgarcia@utm.edu.ec)

### 4. Rosa Marina Mera Leones

Máster en docencia e investigación educativa. Departamento de Filosofía, Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación. Universidad Técnica de Manabí, Ecuador.

Correo electrónico de contacto: [rmera@utm.edu.ec](mailto:rmera@utm.edu.ec)

### 5. Francisco Antonio Mawyin Ceballos

Licenciado en Ciencias de la Educación. Universidad Técnica de Manabí, Ecuador. Máster en Orientación educativa, vocacional y profesional. Docente de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación.

Correo electrónico de contacto: [antoniomawyin@hotmail.es](mailto:antoniomawyin@hotmail.es)

**Índice**

Introducción.....	1
Capítulo 1. Aspectos generales en cuanto al diagnóstico de la calidad de las revistas científicas .....	5
1.1. La bibliometría y el método bibliométrico .....	5
1.2. La obsolescencia bibliográfica .....	12
1.3. La endogamia editorial.....	13
1.4. Los estudios de vigilancia de la ciencia .....	14
Capítulo 2. Aspectos determinantes para la mejora de la calidad de la revista universitaria <i>Centro Agrícola</i> .....	17
2.1. Caracterización de la Revista <i>Centro Agrícola</i> .....	18
2.2. Aspectos metodológicos para identificar las debilidades en las referencias en la revista <i>Centro Agrícola</i> .....	19
2.3. Análisis de las referencias de las comunicaciones científicas en la revista <i>Centro Agrícola</i> .....	25
2.4. Discusión del análisis de las referencias de la revista <i>Centro Agrícola</i> ..	30
2.5. Conclusiones derivadas del análisis de la revista <i>Centro Agrícola</i> .....	33
2.6. Recomendaciones para la mejora de la calidad editorial de las referencias de la revista <i>Centro Agrícola</i> .....	34
Capítulo 3. Aspectos determinantes para la mejora de la calidad de la revista universitaria <i>Centro Azúcar</i> .....	37
3.1. Caracterización de la revista <i>Centro Azúcar</i> .....	37
3.2. Aspectos metodológicos para identificar las debilidades editoriales de la revista <i>Centro Azúcar</i> .....	40
3.3. Análisis de la producción científica de las comunicaciones de la revista <i>Centro Azúcar</i> .....	43
3.4. Análisis de las referencias de las comunicaciones de la revista <i>Centro Azúcar</i> .....	46
3.5. Análisis de la endogamia editorial en la revista <i>Centro Azúcar</i> .....	49
3.6. Conclusiones derivadas del análisis de la revista <i>Centro Azúcar</i> .....	51
Capítulo 4. Estudio de vigilancia científica como forma de actualizar las temáticas y aspectos editoriales de la revista <i>Centro Azúcar</i> .....	54

4.1. Aspectos metodológicos para la realización de un estudio de vigilancia a la temática Caña de Azúcar .....	55
4.2. Estudio de vigilancia de la temática Caña de Azúcar.....	57
4.3. Conclusiones derivadas del análisis de la vigilancia de la temática Caña de Azúcar .....	68
Referencias bibliográficas .....	70

## Introducción

El estudio de grandes volúmenes de información para analizar campos y disciplinas científicas, por lo general demanda demasiado tiempo y esfuerzo para el investigador. La producción científica escrita es muestra del desarrollo de los campos científicos particulares. Cada año la producción de conocimientos aumenta. La recuperación de fuentes publicadas debe realizarse con mayor exhaustividad, fundamentalmente aquellas ubicadas en los últimos años y que se encuentran en bases de datos de prestigio a nivel internacional.

Las problemáticas en torno al análisis de gran cantidad de documentos científicos son recogidos en la investigación realizada por González (2010), quien al referirse a Bourdieu (2004) establece que la cantidad de producción de los campos científicos suele ser mayor que lo que un investigador individual puede leer, aun cuando se conozca que la repetición o duplicación de la información que es característica del campo científico disminuye en parte la magnitud del problema. Al respecto González (2010) propone el uso de técnicas y procedimientos provenientes de las disciplinas métricas de la información, esencialmente el método bibliométrico, estableciendo que Bourdieu da un ejemplo de cómo hacerlo en su texto *Homo academicus*. Es imprescindible para la obtención de un resultado de tal magnitud la construcción de una base de datos bibliográfica, aunque el acceso a algunas bases de datos internacionales pudiera constituir una limitante para algunos investigadores.

Los estudios métricos tienen como propósito el control y análisis de gran cantidad de documentos existentes en las diferentes áreas del saber. Abarcan un grupo de disciplinas de diverso campo: infometría o informetría, cienciometría, bibliometría, archivometría, webmetría, cibermetría, patentometría y *altmetrics* (métricas alternativas). De las disciplinas mencionadas se destacan:

- Cienciometría: utiliza métodos matemáticos para el estudio de la ciencia y la actividad científica en general, además de medir el nivel de desarrollo y el aporte de la ciencia a las diferentes esferas de la sociedad (Gregorio, 2004).

- Bibliometría: tiene como objeto el análisis de la naturaleza y curso de una disciplina, por medio del cómputo y análisis de las varias facetas de la comunicación escrita. Los estudios bibliométricos se caracterizan porque se emplean variables que reflejan peculiaridades de los documentos, que permiten medir con eficiencia y de forma cuantitativa la actividad científica de cualquier medio de divulgación. La bibliometría parte de la lógica de que el desarrollo de la ciencia se mide por la cantidad de publicaciones (Paz, Romero y Hernández *et al.*, 2015).
- Cibermetría: se dedica al análisis de la presencia en la web de los procesos de creación y comunicación de conocimiento académico y científico, tanto formal como informal (Aguillo, 2011).

Los estudios métricos tienen análisis desde una perspectiva cuantitativa y cualitativa. Brindan soluciones a los problemas que enfrenta la sociedad de la información como son el volumen y el crecimiento de la información, la obsolescencia, la visibilidad o el impacto. Facilitan la formación de redes de comunicación e intercambio, la identificación de los frentes de investigación más activos, a partir de la elaboración de mapas y otras herramientas. Otros autores como Cabrera *et al.* (2014), Campillo *et al.* (2016), Estrada *et al.* (2016), Hernández *et al.* (2016), Pinto *et al.* (2017) han empleado los estudios métricos para analizar campos del conocimiento.

Uno de los principales usos de la bibliometría es el análisis de revistas científicas para diagnosticar su calidad. Las revistas científicas constituyen en la actualidad la principal vía de socialización de los resultados de investigación. El criterio anterior está determinado porque “la principal vía de comunicación formal de los resultados de la investigación científica continúa siendo el artículo científico publicado en revistas arbitradas” (Sarduy *et al.*, 2014). Además de que “uno de los componentes fundamentales de la ciencia y la actividad científica son las publicaciones” (Peralta *et al.*, 2011), (Paz *et al.*, 2015). En Iberoamérica la principal fuente de información para los investigadores es el acceso a los *papers* (artículos científicos publicados) para acceder a los resultados publicados de primera mano (Rivero *et al.*, 2014). Las revistas

científicas son el medio para dar a conocer los resultados de investigación con mayor prestigio social.

Las revistas científicas universitarias muestran el quehacer investigativo de una institución que, entre otras funciones, destina recursos y potencia las investigaciones para aportar conocimientos. La Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas (UCLV) posee múltiples publicaciones periódicas. Con el sello de la editorial Feijóo se publican: *Islas*, para las ciencias sociales y humanísticas; *Centro Agrícola*, para las ciencias agropecuarias y por último *Centro Azúcar* para las ciencias químicas. Además de la revista *Biotecnología Vegetal*, editada por el Centro de Biotecnología de las Plantas (IBP) y la revista *Varela* de ciencias pedagógicas.

Las revistas con mayor tradición universitaria son: 1) *Islas*, revista que constituye la segunda en antigüedad de las publicaciones científicas universitarias cubanas, solo superada por la revista *Universidad de La Habana*. 2) *Centro Agrícola* y 3) *Centro Azúcar*. Las dos últimas publicaciones fueron fundadas en 1973 y lideran las publicaciones de la UCLV en cuanto a calidad y posicionamiento. Actualmente constituye un imperativo mejorar y mantener la calidad de las publicaciones científicas, por lo que resulta relevante el establecimiento de indicadores y variables que diagnostiquen su calidad.

# Capítulo 1

## Aspectos generales en cuanto al diagnóstico de la calidad de las revistas científicas

## Capítulo 1. Aspectos generales en cuanto al diagnóstico de la calidad de las revistas científicas

### 1.1. La bibliometría y el método bibliométrico

La producción de la ciencia tiene un carácter exponencial. Paz y Hernández (2015) indican que: “cada año aumenta el número de publicaciones, la cantidad de revistas científicas y los investigadores que se posicionan en el canal de la comunicación científica”. La evaluación de la actividad científica en las distintas áreas del conocimiento está directamente relacionada con el desarrollo de estas. Encontrar métodos y modelos que permitan realizar este proceso evaluativo de manera que sus resultados tributen directamente a este desarrollo ha sido objeto de estudio desde varias disciplinas científicas. Las más relacionadas con este aspecto son la Historia de la Ciencia, la Sociología de la Ciencia, la Filosofía de la Ciencia y las que se suman las llamadas disciplinas métricas de la información, específicamente la Cienciometría (Martínez, 2007).

El desarrollo de la ciencia se describe dentro del canal de la comunicación científica, donde cada persona autora que publique tiene la posibilidad de ser citada. Este factor disminuye al existir mayor cantidad de publicaciones. Las autoras y los autores generalmente procuran publicar en revistas de alto impacto, indizadas en importantes bases de datos internacionales. El hecho de publicar en estas revistas no significa que su texto sea citado; sin embargo, hay una alta probabilidad de que así sea. Quienes investigan, a su vez, referencian revistas de alto impacto garantizando que su publicación cuente con actualidad y con un marco referencial de prestigio.

El alto número de publicaciones en la actualidad es descrito por Ávila, Bermello y Mesa (2012): “los resultados de investigación científica se traducen en la publicación de trabajos que reflejan dichos resultados en revistas especializadas”. Se considera, por tanto, que la publicación es la forma final de la investigación y la vía más eficaz para socializar los resultados científicos.

Para describir la actividad científica generada se toman en cuenta herramientas de tipo bibliométrico. El término bibliometría en sus inicios se empleó para denotar una disciplina dedicada a la medición de textos y comunicaciones

científicas. Según Gorbea (2005a) se entendió en sus orígenes como la disciplina que se encarga de la medida de los libros. Conforme a la evolución de la ciencia lo hizo también el método y con él sus disciplinas.

Los estudios métricos de la información aplican métodos y modelos matemáticos a autores, instituciones, publicaciones científicas y repertorios bibliográficos, con la finalidad de describir su comportamiento, realizar comparaciones y facilitar la toma de decisiones. La bibliometría es una de las especialidades métricas más trabajadas durante los últimos años. A partir de su surgimiento, se desarrollan otras disciplinas métricas como la informetría, biblioteconometría, archivometría y más recientemente la cibermetría, webmetría y *altmetrics*.

La bibliometría es la disciplina que estudia la naturaleza y curso de una disciplina, por medio del cómputo y análisis de las varias facetas de la comunicación escrita. Los estudios bibliométricos se caracterizan porque en ellos se emplean variables que reflejan peculiaridades de los documentos, las cuales permiten medir con eficiencia y de forma cuantitativa la actividad científica de cualquier medio de divulgación. Hoy en día estos tienen como fin el de servir de base para la elaboración de políticas científicas y de estudios de la ciencia.

El método bibliométrico, proveniente de la bibliometría, constituye una herramienta indispensable para la toma de decisiones y el otorgamiento de recursos para la investigación (Blázquez *et al.*, 2017). Constituye para los investigadores medidas válidas para evaluar los niveles de producción científica de una publicación dada. Procura describir el comportamiento de una unidad de análisis de la ciencia definida por el investigador (Formoso *et al.*, 2017). El análisis bibliométrico es un método documental que ha alcanzado un importante desarrollo durante las tres últimas décadas. Sus objetivos fundamentales son, por una parte, el estudio del tamaño, crecimiento y distribución de los documentos científicos y, por otra, la indagación de la estructura y dinámica de los grupos que producen y consumen dichos documentos y la información que contienen.

Los estudios métricos aplican el método bibliométrico y realizan análisis desde una perspectiva cuantitativa y cualitativa. Brindan soluciones a los problemas que enfrenta la sociedad de la información como son el volumen, crecimiento, obsolescencia, visibilidad e impacto de la información. Facilitan la formación de redes de comunicación e intercambio, la identificación de los frentes de investigación más activos, a partir de la elaboración de mapas y otras herramientas (Gregorio, 2004).

El uso más frecuente de la bibliometría es el análisis de publicaciones seriadas. Según Arencibia *et al.* (2014), los estudios bibliométricos son importantes fuentes para el avance y evolución de las revistas científicas. Como señalan Miguel y Dimitri (2013): los estudios métricos contribuyen a describir el comportamiento de una variable de la ciencia. Reflejan la evolución de una publicación, como lo muestran los estudios desarrollados por Vivero, Rivera, Linares y Botana (2007) y Bemabeu, Ureña, Esplugues, Trescastro, Galiana y Castelló (2012). Sobre la bibliometría, Piedra (2010) establece que “permite la cuantificación de grandes volúmenes de publicaciones científicas en cualquier área del saber”. La bibliometría puede analizar la productividad científica de una persona autora o una publicación; o puede analizar las citas contenidas en un repertorio bibliográfico.

Para los análisis de citas se utilizan bases de datos que contienen las referencias de una publicación. Como expone Piedra (2010): “Los métodos basados en el uso de los indicadores biblio-ciencio-informétricos son muy utilizados pues su empleo se sustenta principalmente en el análisis de bases de datos bibliográficas”. La información obtenida de estas tributa a la representación de los resultados. La definición de unidades de análisis y la formulación correcta de los indicadores deviene resultados concretos sobre el comportamiento de una publicación.

Varios autores proponen indicadores métricos para el análisis de publicaciones seriadas, tal es el caso de Cañedo y Cruz (2012); Gorbea (2005, 2006); Spinak (2001); Zulueta (2008). Sobre análisis de citas y producción científica por su relevancia, se destacan los estudios de Cronin (1990); Mayta, Huamaní, Montenegro, Samanez y González (2013) y Silva (2012).

Los indicadores métricos a emplear para analizar el comportamiento de las publicaciones seriadas clasifican como multidimensionales y unidimensionales. Generalmente arrojan información relevante que facilita la evaluación de una publicación. A criterio de Navarrete, Gómez, Riebeling, López y Nava (2013), el análisis de las publicaciones científicas constituye, por un lado, una herramienta indispensable para calificar la calidad del proceso de generación del conocimiento y, por otro, la descripción de los procesos de la ciencia. Ciger (2003) y Dong, Loh y Mondry (2008) abordan el fenómeno de la evaluación de publicaciones seriadas a partir del análisis de citas; establecen la relevancia de “la utilización de las citas realizadas a un trabajo por otro (o por otros) como medida del impacto de una investigación”.

La aplicación de este método favorece la identificación de las debilidades de las publicaciones con respecto a otras y promueve la formulación de estrategias para la mejora continua. El análisis de las publicaciones seriadas a partir de los estudios métricos es pertinente para la obtención de datos que se fundamentan en métodos y modelos matemáticos.

Para emplear el método bibliométrico se utilizan indicadores. Los indicadores bibliométricos se han convertido en las herramientas más difundidas para la medición de la producción científica en todo el mundo. Brindan un enfoque objetivo y comparable (Callon *et al.*, 1995). Los indicadores de producción se encargan de identificar las tendencias principales en torno a cuestiones relacionadas con autoría, temática, idioma, tipologías documentales. Los indicadores de visibilidad de impacto están enfocados fundamentalmente en el número de citas recibidas por un autor o comunicación científica. Los indicadores de colaboración están dados por la cantidad de autores que aparecen como firmantes de obras científicas, puede establecerse a nivel autorial, institucional o a nivel de países. Los indicadores relacionales integran otros indicadores como es el caso de la coautoría y la representan a través de redes o mapas asociativos para su visualización (Peralta *et al.*, 2015).

Los indicadores bibliométricos más empleados según Callon *et al.* (1995) se observan en la Tabla 1.

#### INDICADORES DE ACTIVIDAD

<p><b>INDICADORES DE PRODUCCIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Número de publicaciones</li> <li>▪ Índice de especialización temática</li> <li>▪ Porcentaje de trabajos indizados en ISI<sup>1</sup></li> <li>▪ Distribución por idioma y tipos documentales</li> <li>▪ Índice de transitoriedad</li> <li>▪ Idiomas de publicación</li> <li>▪ Nivel básico/aplicado</li> </ul>
<p><b>INDICADORES DE VISIBILIDAD DE IMPACTO</b></p> <p>Indicadores basados en el <i>Impact Factor</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Factor de Impacto esperado</li> <li>▪ Factor de Impacto ponderado</li> <li>▪ Factor de Impacto relativo</li> <li>▪ Potencial investigador</li> <li>▪ Distribución por cuartiles</li> <li>▪ Posición decílica</li> <li>▪ Posición normalizada</li> <li>▪ Impacto potencial</li> <li>▪ Número y porcentaje de publicaciones en revistas Top3</li> </ul> <p>Indicadores basados en el número de citas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Número de citas</li> <li>▪ Promedio de citas</li> <li>▪ Porcentaje de documentos citados y no citados</li> <li>▪ Tasa de citación relativa</li> <li>▪ Índice de atracción</li> <li>▪ Tasa de autocitación</li> <li>▪ Trabajos altamente citados</li> </ul>
<p><b>INDICADORES DE COLABORACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Índice de coautoría</li> <li>▪ Índice de coautoría institucional</li> <li>▪ Patrones de colaboración (local, regional, nacional, internacional)</li> <li>▪ Medidas de similaridad</li> <li>▪ Tasa de citación relativa de las co-publicaciones internacionales</li> </ul>
<p><b>INDICADORES RELACIONALES</b></p> <p><b>Indicadores de primera generación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Redes de coautoría (científicos, países, departamentos universitarios...)</li> <li>▪ Redes de cocitación (científicos, revistas, categorías, JCR<sup>2</sup>...)</li> </ul> <p><b>Indicadores de segunda generación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Método de las palabras asociadas</li> <li>▪ Mapas cognitivos de temas e impacto</li> <li>▪ Mapas combinados temas-autores</li> </ul>

**Tabla 1:** Indicadores Bibliométricos (fuente: Callon *et al.* (1995)).

Según Gregorio (2004) los indicadores métricos permiten determinar:

- El crecimiento de cualquier campo de la ciencia, según la variación cronológica del número de trabajos publicados.

<sup>1</sup> *Institute for Scientific Information*

<sup>2</sup> *Journal Citation Report*

- El envejecimiento de los campos científicos, según la "vida media" de las referencias de sus publicaciones.
- La evolución cronológica de la producción científica, según el año de publicación de los documentos.
- La productividad de los autores o instituciones, medida por el número de sus trabajos.
- La colaboración entre los científicos e instituciones, medida por el número de autores por trabajo o centros de investigación que colaboran.
- El impacto o visibilidad de las publicaciones dentro de la comunidad científica internacional, medido por el número de citas que reciben estas en trabajos posteriores.
- El análisis y la evolución de las fuentes difusoras de los trabajos, que se establece por medio de indicadores de impacto de fuentes.

Los indicadores empleados por el método bibliométrico son generalmente de producción. Los mismos se basan en la enumeración y cuantificación de los documentos que se generan. Persiguen cuantificar los resultados científicos atribuibles a agentes determinados o a agregados significativos de esos agentes. Los agentes elementales son los investigadores, pero es más frecuente calcular indicadores de producción referidos a agregados como instituciones, regiones, países o disciplinas (Maltrás, 2003).

Los indicadores de colaboración miden las relaciones que se establecen entre los productores en la elaboración de un resultado surgido del esfuerzo cooperativo. Se dividen en dos categorías: simple y relacional. Los indicadores simples ofrecen información sobre las características o el nivel de colaboración que exhibe la producción científica, mientras los relacionales se centran en la representación gráfica de las redes de colaboración que se establecen (Maltrás, 2003). Los resultados se visualizan de dos formas: 1) a partir de redes de asociación por matrices y grafos y 2) a partir de la densidad de términos o frecuencias.

La técnica de análisis de redes sociales es una de las más empleadas en la representación multivariada. Permite identificar las relaciones entre autores, instituciones, colegios invisibles existentes y relaciones entre términos. El

análisis de redes sociales es una metodología de investigación que ha cobrado gran importancia entre la comunidad académica y científica. La técnica ofrece la posibilidad de entender estructuras sociales que componen la sociedad. Su uso permite comprender múltiples procesos sociales, económicos, empresariales, culturales, políticos, ambientales, comunitarios. Generalmente estudia la conducta de los individuos a nivel micro, los patrones de relaciones (la estructura de la red) a nivel macro y las interacciones entre los dos niveles. Son una forma de entender que el mundo es un tejido donde todo está interconectado, aunque los elementos son interdependientes (Delgado *et al.*, 2006).

Según Sanz (2003) las redes sociales son un conjunto de técnicas de análisis para el estudio formal de las relaciones entre actores y para analizar las estructuras sociales que surgen de la recurrencia de esas relaciones o de la ocurrencia de determinados eventos, a partir de algoritmos relativamente estandarizados. Los elementos centrales de las redes sociales son:

1. Los actores: están representados por los nodos en el grafo y pueden ser individuos, grupos o instituciones. Bajo un mismo grafo pueden vincularse distintos tipos de actores.
2. Las relaciones entre ellos: representan una conexión entre un par de actores. Estas relaciones pueden categorizarse en: 1) teniendo en cuenta la direccionalidad de la relación, puede existir dos tipos de relaciones: a) transitiva, cuando la relación es recíproca (la relación de A con B es la misma que entre B y A), y b) directa, cuando existe un actor activo y uno pasivo (que el individuo A tenga relación con el individuo B no implica que B tenga esa misma relación con A). 2) Teniendo en cuenta la densidad de la relación, cuando la relación puede ser cuantificada y podemos estudiar las cantidades que fluyen en la red entre nodo y nodo.
3. Los límites de la red: son el criterio que determina la pertenencia o membresía de los actores a la red, denota su cierre social. El límite de la red debe guardar una estrecha relación lógica con los miembros de la red, ya que es el tipo de relación el que determina qué sujetos participan de ella.

## 1.2. La obsolescencia bibliográfica

La actualidad o pertinencia bibliográfica es otro de los elementos que se evalúan con más peso. Los índices de Price garantizan la evaluación de la pertinencia bibliográfica de las publicaciones. Se establece que para las Ciencias Técnicas, el repertorio bibliográfico está actualizado cuando se utilizan fuentes de los últimos 5 años a partir de la confección del artículo y para las ciencias sociales cuando se emplean referencias a partir de los últimos 10 años.

Los análisis de citas y referencias en la actualidad son uno de los más empleados. A criterio de Arencibia (2008):

La idea de utilizar las referencias como términos de indización para alcanzar una mayor pertinencia en la recuperación de información científica, constituyó la base sobre la que se edificaron los tres más importantes índices de citas creados por el entonces *Institute for Scientific Information* de Filadelfia, Estados Unidos, actualmente bajo la denominación Thomson Scientific.

Sobre los análisis de citas los investigadores Arencibia y Moya (2008) opinan:

Durante muchos años, los análisis de citas fueron patrimonio casi exclusivo de un núcleo de revistas de la llamada corriente principal, gracias a las bondades de los índices de citas creados por Eugene Garfield a mediados del siglo XX, los cuales marcaron un hito que, sin lugar a duda, contribuyó a la solidificación de los cimientos de la Ciencia de la Información.

Las comunidades científicas para su desarrollo requieren de fuentes bibliográficas, canales de comunicación y recursos para la investigación. Las ciencias sociales tienen menor producción científica que las ciencias técnicas. La proporción o brecha que existe entre cantidad de revistas (indizadas o no) de ambas ramas del conocimiento dan fe del hecho. Otro de los indicadores que permiten contemplar las brechas entre ambas ciencias es el Índice Price.

Las referencias son un acápite importante en las comunicaciones científicas, pero a decir de Wikinski (1980): “muchos profesionales no parecen valorar la importancia que reviste la confección del listado bibliográfico de su artículo escrito”. Dentro de las ciencias de la información, los estudios métricos para describir la pertinencia bibliográfica tienen gran relevancia. Varios autores han utilizado las métricas para describir la actualización bibliográfica. Klenzi *et al.*

(2012) analiza métricas de similitud entre documentos de texto con el objetivo de evaluar la pertinencia de títulos bibliográficos.

Los aspectos mencionados constituyen referentes a tener en cuenta por parte de las publicaciones seriadas en línea. Los comités editoriales deben atender y reflejar estos aspectos dentro de la política editorial de las publicaciones. La propuesta de directrices y pautas, potenciará la mejora de las publicaciones y garantizará la indización en bases de datos de prestigio internacional.

### 1.3. La endogamia editorial

La endogamia editorial es la presencia del consejo científico o el comité editorial de una publicación en la autoría o las referencias. El término ha sido abordado por varios autores en investigaciones para el análisis de las publicaciones seriadas. Los autores Coslado *et al.* (2010) afirman que: “la endogamia de los autores que publican, no se considera endogámica cuando menos del 20 % de los autores pertenecen al Consejo de Redacción”. Los autores también abordan el término de “endogamia evidente” que se identifica cuando a partir de datos estadísticos se observa una alta presencia del consejo científico o editorial de una publicación representado en la producción científica o las referencias.

Otros autores como Cantó (2008) discrepan sobre el por ciento de miembros para que sea considerada la endogamia, estableciendo para ello el 25 % de los miembros del comité editorial con presencia en la autoría y/o referencias. El aspecto anterior parte de la Resolución de la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora (CNEAI) del año 2007 y fue ratificado por la *International Journal of Psychology and Psychological Therapy* en 2010.

Los postulados en relación con la endogamia editorial como forma de describir la calidad de las publicaciones para su indización, son recogidos en el estudio realizado por López (2010). Minimizar los índices de endogamia editorial, favorecerá el posicionamiento y visibilidad de las publicaciones científicas. La endogamia es actualmente analizada rigurosamente por evaluadores de fuentes de indización. A decir de Estrada *et al.* (2014):

Los grupos de investigación deberán revisar la política de publicación, para minimizar la endogamia editorial y mejorar la visibilidad internacional, como

reconocimiento a la calidad de los productos de investigación y la relevancia de los aportes al campo de conocimiento.

La endogamia editorial ocupa uno de los lugares principales para evaluar la calidad de las publicaciones seriadas de tipo científico. Rodríguez (2014) plantea que se deben aplicar "indicadores que pueden servir para caracterizar el comportamiento de una revista", entre los que se destacan "los referidos a la internacionalidad de los autores (...) como un indicador indirecto de la endogamia". Sin embargo, el propio autor establece que "todas las revistas científicas son necesariamente endogámicas en cierta medida como consecuencia de su especialización, ya que se dirigen a una comunidad específica y los autores son los mismos componentes de dicha comunidad" (Rodríguez, 2014).

Existen, además, determinados sesgos en la citación que pudieran ser indicios de endogamia, lo cual está determinado por varias disciplinas científicas, donde existen autores de prestigio de obligada consulta y que a su vez estos integran el comité de expertos, revisores o editores de una publicación. Estos sesgos se describen por Bonnet *et al.* (2002). Otro de los sesgos que generalmente suelen cumplirse es que los autores referencien a artículos publicados por la revista a la que postulan sus manuscritos. Esto garantizará, o potencialmente representa, mayor posibilidad de que el artículo sea aceptado para publicar. El impacto en las revistas se mide por la cantidad de citas que reciben, por lo que publicar artículos que referencien a la revista a la que se envía el manuscrito, representa elevar su Índice H.

La endogamia editorial presente en las referencias de los artículos de una publicación, no ha sido ampliamente abordada desde la literatura científica como forma de evaluar la calidad de las publicaciones. El aspecto mencionado ha sido tratado desde el empleo de otros indicadores métricos que analizan referencias. Se debe procurar identificar vías para la descripción de la endogamia en las referencias a fin de minimizarla.

#### **1.4. Los estudios de vigilancia de la ciencia**

Los estudios de vigilancia favorecen la identificación de las últimas tendencias de un objeto para la toma de decisiones. Apoyados en la bibliometría,

favorecen la obtención de datos estadísticos a los cuales se somete a valoración. Uno de los procedimientos más comunes para los estudios de vigilancia de la ciencia es el empleo de la cienciometría como disciplina. La cienciometría es la aplicación de técnicas al estudio de la actividad científica. Su alcance va más allá de las técnicas bibliométricas, puesto que puede ser empleada para examinar el desarrollo de políticas científicas. Los análisis cuantitativos de la cienciometría consideran a la ciencia como una disciplina o actividad económica. Esto favorece que puedan establecerse comparaciones entre las políticas de investigación, sus aspectos económicos y sociales y la producción científica entre países, sectores o instituciones (Spinak, 1996).

Se pueden establecer nexos entre dos de las disciplinas métricas: la bibliometría y la cienciometría. La bibliometría es la disciplina central de los estudios métricos, que facilitó la fundamentación de la biblioteconomía, archivometría, informetría, cienciometría y demás disciplinas métricas. Para percibir los matices que distinguen la estrecha relación entre bibliometría y cienciometría en el estudio de la actividad científica, el autor Spinak (2001) plantea que la bibliometría estudia la organización de los sectores científicos y tecnológicos a partir de las fuentes bibliográficas para identificar a los autores, sus relaciones y sus tendencias. La cienciometría se encarga de la evaluación de la producción científica mediante indicadores numéricos de las fuentes bibliográficas. La bibliometría trata con mediciones de la literatura, los documentos y otros medios de comunicación, mientras que la cienciometría tiene que ver con la productividad y utilidad científica (Narin y Moll, 1977); (Spinak, 2001).

## Capítulo 2

# Aspectos determinantes para aumentar la calidad de la revista universitaria *Centro Agrícola*

## Capítulo 2. Aspectos determinantes para la mejora de la calidad de la revista universitaria Centro Agrícola

La revista *Centro Agrícola* fue fundada el 16 de diciembre de 1973 en formato impreso, lo que se mantuvo hasta finales del año 2003, donde conjuga la edición digital con la impresa. En 2004, por diversos motivos, la revista publicó sus 4 números en una edición conjunta de 2 (1 -2 y 3-4); esto representó un atraso para la publicación que se reflejaría en 2005 cuando se publicaron todos los números condensados en una sola tirada. A partir del año 2005 se propuso una nueva dirección en la revista y se trazaron nuevas metas para salir del atraso que afrontaba la publicación. A partir del año mencionado, la publicación estabiliza sus tiradas de forma trimestral y comienza a ser indizada por bases de datos especializadas de las ciencias agrícolas y otras fuentes como LATINDEX, Cubaciencia y EBSCO.

En la celebración por el 35 aniversario de la publicación en el 2008, se da a conocer la intención por parte de la revista de ser indizada en SciELO y otras bases de datos como PASCAL. Las acciones para mejorar la publicación comienzan al año siguiente en conjunto con la recién fundada especialidad de Ciencias de la Información en la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. En el 2009 la revista es certificada por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de Cuba (CITMA) junto a *Islas*. Los años siguientes se caracterizan por un cambio de la estructura editorial, estudios de vigilancia y análisis de productividad que favorecen que la publicación actualice sus temáticas de investigación.

En 2014 se hace pública la comunicación a través del CITMA, de que la revista *Centro Agrícola* sería objeto de revisión por múltiples fuentes de indización incluyendo SciELO y AGRIS. En ese momento se estructuran nuevos estudios que incluyen el análisis de las referencias de los artículos publicados con el fin de mejorar la calidad de la revista. Ante una solicitud expresada por la publicación y en consonancia con el criterio de selección de los evaluadores, se decide analizar las referencias de la revista a partir de las primeras tiradas en formato electrónico hasta 2012, para un total de 9 años. Los resultados del

estudio favorecerían la toma de decisiones para potenciar la mejora continua de la publicación para próximas revisiones.

Se propuso examinar las referencias de los artículos publicados por la revista *Centro Agrícola* desde 2004 hasta 2012. Se identifican en la investigación las autoras y los autores, la tipología documental, el año más referenciado y los valores de índice Price. A partir de los análisis desarrollados se propone un plan de acciones para mejorar los aspectos negativos detectados.

## 2.1. Caracterización de la Revista Centro Agrícola

*Centro Agrícola* es una revista de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas, por lo cual pertenece al Ministerio de Educación Superior de Cuba y se publica bajo el sello de la Editorial Feijóo. Las temáticas que aborda comprenden la “Agroecología, Alelopatía, Sustancias Bioactivas, Biología Vegetal, Agricultura, Suelos, Sanidad Vegetal, Entomología, Alelopatía, Fitotecnia, Botánica, Fisiología Vegetal, Genética y Mejoramiento, Nutrición Vegetal” (*Centro Agrícola*, 2013). Tal como en ella se señala: se encuentra indexada en: Índice Agrícola de América Latina y el Caribe (CR), Periódica: Índice de revistas latinoamericanas en ciencias (Méx.), Abstract on Tropical Agriculture (Hol), Plant Protection Abstract (ISR), Abstract of Entomology (USA), EBSCO (Méx.), Ulrich’s International Periodicals Directory (USA), International Handbook of Universities (USA).

El Centro de Investigaciones Agropecuarias (CIAP) (2013) menciona que:

En *Centro Agrícola* se han recibido y publicado artículos científicos de diversos países del mundo, entre estos España, México, Alemania, Rusia, Argentina, Uruguay, Brasil, Vietnam, Holanda y otros. Más de 1 600 artículos científicos han visto la luz durante estos años.

La revista es “editada por la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la UCLV, con el coauspicio de las Universidades de Granma y Ciego de Ávila y del Instituto de Investigaciones de Viandas Tropicales de Santo Domingo, Villa Clara, Cuba” (*Centro Agrícola*, 2013).

La publicación cuenta con un comité editorial y científico de prestigio internacional con más del 90 % con grado científico de doctor. Los revisores de las propuestas son de diversas partes del orbe, garantizando el cumplimiento

del requerimiento referido a la cantidad de revisores exteriores al centro. La publicación cuenta con la certificación del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) y se encuentra en el Registro Nacional de Publicaciones Seriadas de la República de Cuba. Tiene más de 30 años de existencia y ha alcanzado reconocimientos y premios nacionales por su labor. La revista *Centro Agrícola* no emplea el *Open Journal Systems* (OJS) como sistema automatizado para la gestión de publicaciones electrónicas en línea.

## 2.2. Aspectos metodológicos para identificar las debilidades en las referencias en la revista *Centro Agrícola*

El estudio clasifica como investigación descriptiva. La investigación para responder a la problemática planteada, combina metodologías con enfoque cualitativo y cuantitativo, por lo que tiene un enfoque mixto. Como parte de un análisis preliminar se identifican múltiples errores de forma en la redacción de las referencias, los cuales se enumeran a continuación:

1. La mayoría de la tipología documental de artículos de revista: no se les identifican los números.
2. Se encontraron varios tipos de normas bibliográficas para la confección de la bibliografía en el mismo artículo y en diferentes publicaciones.
3. Cambio de nombre de instituciones: donde dice UCLV debe decir Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas y donde dice ONE debe decir ONEI (Oficina Nacional de Estadísticas e Información).
4. El tipo de referencia de las comunicaciones personales aparecen en su mayoría sin título.
5. En la muestra analizada se encontraron 42 referencias sin autor, 74 sin año, 28 sin título (esencialmente las páginas web).
6. Se encontraron errores de espacio y de signos de puntuación en la bibliografía declarada en cada uno de los artículos.
7. El tipo de referencia de tesis: algunas aparecían sin especificar el tipo de tesis.
8. Faltas de ortografía en las referencias (Ejemplo: agrícola sin tilde)
8. Bibliografía de los artículos sin terminar. Ejemplo: Alayo Dalmau Pastor:  
BB

BBBBB BBBB BBBB. La referencia de este ejemplo es de Sierra y Machado (2012).

Las normas para la redacción de las referencias de los artículos declaradas en la revista son la ISO 690-1 e ISO 690-2. Se expresa la necesidad de la exactitud de las referencias y la correcta citación en el texto. La publicación admite hasta 20 referencias en los artículos científicos y los de opinión, 30 en los artículos referencia y hasta 10 en las comunicaciones cortas. En el período que se analiza solo se identifican artículos de investigación. Cumple con las 20 referencias admitidas, ya que el promedio de referencias por artículos es de 19,6. A pesar de que solo se admiten hasta 20 referencias, se identifica que en ocasiones esta cifra es superior en varios artículos publicados. La revista exige que al menos el 30 % de las referencias sean de los últimos 5 años en relación con la fecha del envío del artículo.

Las citas se realizan por orden cronológico y alfabético, utilizando el formato "Apellido, año". En el texto, cuando excedan las dos personas autoras, se colocará *et al.* Se exige el entrecorillado para citas textuales. A decir de *Centro Agrícola* (2013): La forma de referenciar una cita puede seguir dos modalidades: Si el autor que se cita forma parte de la frase citada, se indica entre paréntesis la fecha de la publicación a continuación del apellido del autor. Si el autor no forma parte de la frase citada, entonces se coloca al final de la frase, entre paréntesis, el autor y el año, separados por una coma. Si se citan varios autores alrededor de una misma idea, se separan por punto y coma, organizados por orden cronológico y alfabético.

Para la recogida de información, para el nivel teórico, se emplean los siguientes métodos teóricos:

- Histórico-lógico: se emplea para la fundamentación de los resultados a partir de aspectos en el análisis con incidencia histórico y contextual.
- Inductivo-deductivo: se presenta para los análisis e interpretación de los resultados cuantitativos y posteriormente la obtención de conclusiones parciales. Permite arribar a inferencias relativas al fenómeno de estudio.
- Sistémico-estructural: posibilita la estructuración del estudio partiendo de lo general a lo particular.

En el nivel empírico se emplean los siguientes métodos:

- Análisis documental: se consultan los principales referentes sobre aplicación del método bibliométrico como herramienta para la investigación. Se revisaron las normativas de la revista *Centro Agrícola* para la interpretación de los resultados de la medición.
- Método bibliométrico: se aplicó para realizar un estudio de las referencias de los artículos que publicó la revista *Centro Agrícola* desde 2004 a 2012. La selección de la definición espacial del estudio parte de una solicitud realizada por la revista en correspondencia al período de evaluación definido por varias fuentes de indización. Lo anterior esto posibilitará el posicionamiento de la publicación para futuras revisiones.

Para la aplicación del método bibliométrico como método cuantitativo dentro de las Ciencias de la Información se siguen los pasos correspondientes:

- Fuentes de información: se utiliza como fuente de información primaria todos los artículos publicados por la revista en el período mencionado.
- Confección de la base de datos: se confeccionó una base de datos referencial nombrada “Referencias C.A. 2004-2012”, con todas las referencias de los artículos publicados en los años mencionados. Se registraron en el gestor bibliográfico *EndNote* en su versión X7. Las referencias fueron tomadas directamente de los artículos publicados y se procesaron a partir de los campos básicos y adicionales en correspondencia con la tipología documental a la cual correspondieran. Los campos básicos para cada referencia fueron: autor/a (*author*), año (*year*) y título (*title*). Los campos adicionales responden a cada tipología documental. Atendiendo el interés de la investigación se destacan los campos adicionales de los artículos de revista (*journal article*), aspecto que determinará en los resultados del estudio. Los campos adicionales de la tipología documental de artículo de revista fueron: publicación (*journal*), número (ISSUE), volumen (*volume*) y páginas (*pages*). Para las referencias de las cuales no pudo ser identificada su tipología documental (esencialmente por la baja calidad de las referencias), se les asignó la tipología de *generic*.

- Normalización y procesamiento de los datos: una vez terminada la base de datos se realizó la normalización. Se eliminaron las tildes y otras particularidades de la gramática española a fin de evitar repeticiones, ya que se registra un gran número de referencias de procedencia inglesa, otras tantas alemanas y de origen asiático. No se eliminan los duplicados a fin de determinar los autores que son más referenciados. Para la obtención de los resultados se trabajó con el total de referencias de los artículos comprendidos en el período de estudio. Para el análisis de las referencias se definieron categorías de análisis cuya lógica son los años en los que los artículos son publicados. Se crearon grupos en el *EndNote x7* a partir de los años de publicación que favorecen el cálculo de los índices de Price. El procesamiento de todos los datos y el cálculo de los indicadores seleccionados para el estudio se realizaron mediante el programa *Microsoft Excel*, del paquete de programas *Microsoft Office 2007*, donde fueron creados tablas y gráficos para la visualización de resultados. La dimensión temporal del estudio abarca nueve años.

Los indicadores que se emplean son unidimensionales, ya que se utilizan para medir una sola característica dentro de las referencias como unidad de observación del método bibliométrico. Los indicadores escogidos se corresponden al interés de reflejar las características de las referencias con la finalidad de mejorar la revista. La tipología documental y los índices de Price son aspectos importantes a tener en cuenta para la elaboración de las referencias. De igual forma, en las personas autoras referenciadas se puede identificar la existencia o no de endogamia editorial:

- Autoras y autores más referenciados: muestra el cúmulo de personas autoras más citadas en el período analizado, siendo quienes más impacto han alcanzado dentro de los investigadores y las investigadoras que publican en la revista *Centro Agrícola*. Para la visualización de resultados se elabora un *ranking* de forma descendente elaborado en el *EndNote X7*. El resultado de este indicador mostrará la presencia de endogamia en las referencias de los artículos publicados por la revista. Se representan los resultados obtenidos a través del modelo de Bradford

utilizando la siguiente fórmula:  $1:n:n2:n3$ , donde 1 es la zona núcleo. Si esta zona contiene A referencias, se requerían  $Kn$  artículos ( $K>1$ ) en la segunda zona para alcanzar otras A referencias,  $K 2n$  artículos en la tercera zona y así sucesivamente hasta  $K i-1n$  artículos en la zona  $i$ , conteniendo todas las zonas A referencias. Es decir, si dividimos el número total de referencias de modo que el núcleo y las zonas contengan aproximadamente las mismas; el número de artículos en cada zona aumenta en progresión geométrica (Bradford, 1948). Para la representación de las zonas bradforianas se emplea un gráfico modelado para el estudio. Se suman todas las referencias analizadas y se divide entre 3 debido a que son las zonas que se desean representar. Se representan tres zonas, determinadas por los valores obtenidos, para ponderar similar cantidad de referencias en cada una de las zonas.

- Años más referenciados: muestra el cúmulo de años más citados en el período analizado. Para la visualización de resultados se elabora un *ranking* de forma descendente y se grafican los resultados. Se emplea este indicador como referente para identificar la pertinencia de las referencias bibliográficas de los artículos publicados por la revista.
- Tipologías documentales referenciadas: tipo de comunicaciones científicas que más se citan para la confección de las investigaciones publicadas por la revista *Centro Agrícola*. Este indicador se emplea para visualizar la presencia de endogamia. Para la visualización de resultados se elabora un *ranking* de forma descendente y se grafican los resultados.
- Índice Price por años: muestra la pertinencia de las referencias empleadas para la confección de los artículos que fueron publicados por la revista en el período analizado. Para calcular el índice Price se emplea la siguiente fórmula:  $IP = \frac{\sum R5}{\sum TR}$ , donde: IP: Índice de Price,  $\sum R5$ : Sumatoria de las referencias en cada artículo que hayan sido publicadas en los últimos 5 años con respecto a la publicación del artículo y su año y  $\sum TR$ : Sumatoria del total de referencias citadas en cada año.

- Índice Price total: este indicador muestra la pertinencia bibliográfica en todos los años en que se analiza la publicación. Se utiliza la misma fórmula planteada en el indicador anterior, pero teniendo en cuenta el total de referencias analizado. En el caso de ambos se utiliza para caracterizar las referencias la siguiente escala:
  1. Índice de Price de 0 hasta 0,3 es bajo.
  2. Índice de Price de 0,3 hasta 0,5 es bajo a medio.
  3. Índice de Price de 0,5 hasta 0,7 es medio a alto.
  4. Índice de Price de 0,7 hasta 1 es alto.

Durante el estudio se localizó una muestra de referencias clasificadas como genéricas o referencias que no pudieron ser identificadas. Como resultado, se obtuvo que la mayoría de ellas fueron artículos de revistas y páginas web. Se decidió mantener la clasificación de genérico para reflejar cómo influye la mala elaboración de las referencias en la calidad de las comunicaciones científicas. Se utilizó para la localización Google Académico, EBSCO, DOAJ, SciELO, Latindex, Slideshare, Reserchgate, PQDT Open<sup>3</sup>, PMC<sup>4</sup> y otras fuentes de información. Cada tipología documental, con los metadatos reflejados correctamente, es de fácil identificación. Los artículos siempre deberán contener el título de la revista donde fueron publicados y las páginas web una dirección de url. Las técnicas que se emplean para la recogida de la información son la revisión bibliográfica y la triangulación de la información para validar los datos obtenidos. Para la representación de los resultados se emplea la estadística descriptiva fundamentada en valores y frecuencias. La información de la revista se recoge directamente del sitio web donde se encuentra alojada; además, se realiza una entrevista al editor en jefe de la publicación que aporta valoraciones y criterios en torno a la evolución de la revista.

---

<sup>3</sup> PQDT Open proporciona el texto completo de las tesis de acceso abierto de forma gratuita. Puede ser accedido en <http://pqdtopen.proquest.com/about.html>

<sup>4</sup> PubMed Central (PMC) es un archivo de texto completo libre de las ciencias biomédicas y biológicas sobre literatura de revistas en los Estados Unidos de América. Es accesible en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/>

### 2.3. Análisis de las referencias de las comunicaciones científicas en la revista *Centro Agrícola*

Los principales resultados del estudio radican en describir el estado de la publicación que se analiza. Se representan los valores obtenidos a través de gráficos y tablas. Se realiza una breve descripción de la forma en que se visualizan los resultados. Fueron procesadas 10 778 referencias bibliográficas que comprenden los años 2004-2012. Las referencias procesadas pertenecen a 549 artículos. El promedio de referencias por artículo es de 19,6 y de 1 197, 5 por número. Las desviaciones típicas de referencias por artículos son de 186,4 y de 9 por número. Los resultados obtenidos en la desviación típica por número corresponden a una inestabilidad de la publicación en los primeros años que se analiza. No se identifica una tendencia específica en el empleo de las referencias, las mismas aumentan y disminuyen en los años que se analizan en el estudio.

Para identificar a las personas autoras más referenciadas se toman solamente aquellas que tuvieran 18 o más referencias con el fin de reflejar las más representativas. Los datos menores de 18 referencias son repetitivos y no son de interés para el estudio, quienes tienen menos de 18 referencias no reflejan la presencia de autocitas o endogamia en las referencias. Se identifica un total de 3 120 autores transitorios. La frecuencia de referencias por autores se puede observar en la Tabla 2. El hecho de que el Ministerio de la Agricultura (MINAGRI) ocupe el primer lugar es algo esperado. Esto se debe a que el MINAGRI es el ministerio a nivel nacional que más se relaciona con las temáticas que se publican en la revista. Similar ocurre con la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación), que es el tercer autor más referenciado, ya que es la organización mundial que atiende varias temáticas de publicación de la revista. Se realiza una búsqueda del segundo autor más referenciado y se conocen algunas características que se exponen en la Tabla 2.

Autor/a	Número de Referencias
MINAGRI	109
Hernandez, A.	74
FAO	47
Perez, J.	44
Gonzalez, M.	32
Rodriguez, M.	29
Vazquez, L.	28
Herrera, L.	22
Fernandez, E.	22
Rodriguez, C.	21
Sanchez, J.	20
Rodriguez, A.	20
Rodriguez, R.	20
Fundora, O.	20
Perez, M.	20
Mayea, S.	20
Moya, C.	19
Morales, F.	19
Pozo, E.	18
Lerch, G.	18

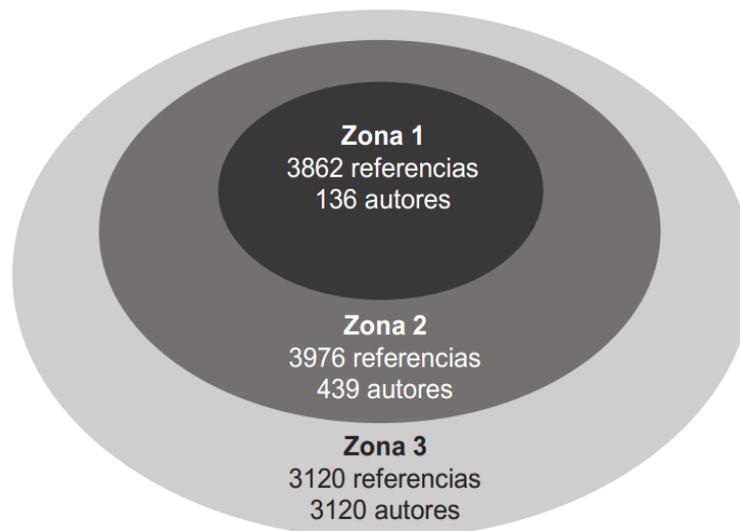
**Tabla 2:** Autores más referenciados en los artículos publicados por la revista *Centro Agrícola* desde 2004 hasta 2012 (fuente: elaboración propia).

Se identifica a *Hernández, A.* como Alberto Hernández Jiménez: destacada personalidad de la Educación y la Ciencia Cubanas, académico titular de las Ramas Agraria y Pesquera de la Academia de Ciencias de Cuba, doctor en Ciencias Agrícolas, ingeniero agrónomo, profesor e investigador titular en la especialidad Geografía de Suelos. Ha sido profesor en múltiples universidades del orbe. Participó en más de cuarenta eventos nacionales y quince eventos internacionales.

El resultado demuestra la inclinación que existe por parte de los autores a referenciar otros de su misma región y nación, e incluso la institución en que laboran; destáquense que *Mayea, S.* y *Pozo, E.* tienen 20 y 18 referencias, respectivamente y que fueron trabajadores de la revista. Se evidencia también la presencia de autocitas en el período analizado: los propios autores de los artículos citan o referencian en este caso sus trabajos precedentes. Se representan los resultados obtenidos en el Modelo de Bradford. Para la

representación se toma en cuenta el total de referencias, las mismas suman 10 778. Este resultado se divide entre 3 debido a que son las zonas que se desean representar y se obtiene: 3 593 para cada zona. La conformación de las zonas puede observarse en la Figura 1. Se realiza una categorización atendiendo al resultado obtenido a partir del total de referencias y las zonas bradforianas; los datos que se representan son los siguientes:

- Zona 1 (núcleo): comprende un total de 3 682 referencias correspondientes a autores desde 109 hasta 5 referencias. Los autores suman 136.
- Zona 2: comprende un total de 3 976 referencias correspondientes a autores desde 4 hasta 2 referencias. Los autores suman 439.
- Zona 3 (periférica): comprende un total de 3 120 referencias correspondientes a la misma cantidad de autores; téngase en cuenta que en esta zona se ubican los autores transitorios o que solo estuvieron representados en el análisis con 1 referencia.

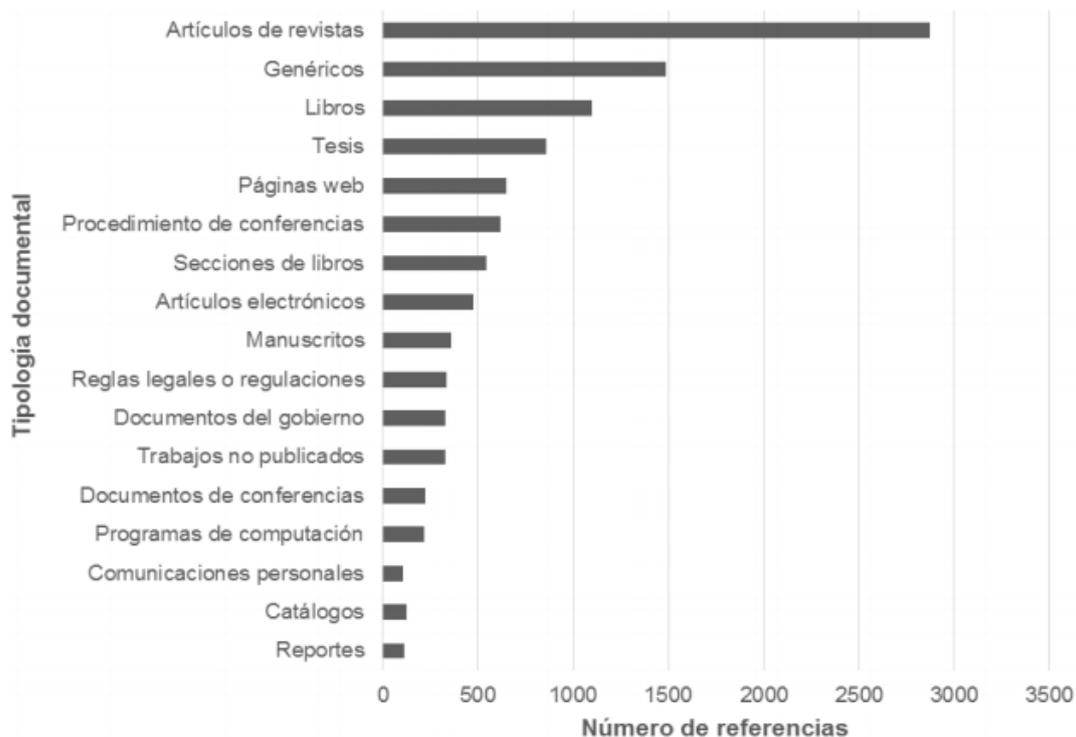


**Figura 1:** Representación del modelo de Bradford para la dispersión de personas autoras y referencias de los artículos publicados por la revista *Centro Agrícola* desde 2004 hasta 2012 (fuente: elaboración propia).

La zona núcleo posee un total de 3 682 referencias. Esta zona excede en 89 a la cifra de 3 593 que fue establecida para la representación de la dispersión de autores y sus respectivas referencias. Si se hubiesen tomado para la representación autores desde 109 hasta 4 referencias, esta zona excedería en

757 a la cifra definida para la ponderación de las zonas. La zona 2 se define con 3 976 referencias en correspondencia a 439 autores. Esta zona excede la cifra de 3 593, establecida para la representación de las zonas. Se representa de esta forma debido a que la diferencia puede considerarse como mínima, teniendo en cuenta que las referencias de los autores con 1 son muy numerosas. La zona 3 posee 3 120 referencias y comprende los autores con 1 referencia.

La tipología documental más utilizada en las referencias de los artículos desde 2004 a 2012 fueron los artículos de revista con 2 871, le siguieron los genéricos con 1 489, los libros con 1 098 y, posteriormente, las tesis con 857. La distribución de las referencias por tipología documental puede observarse en la Figura 2.

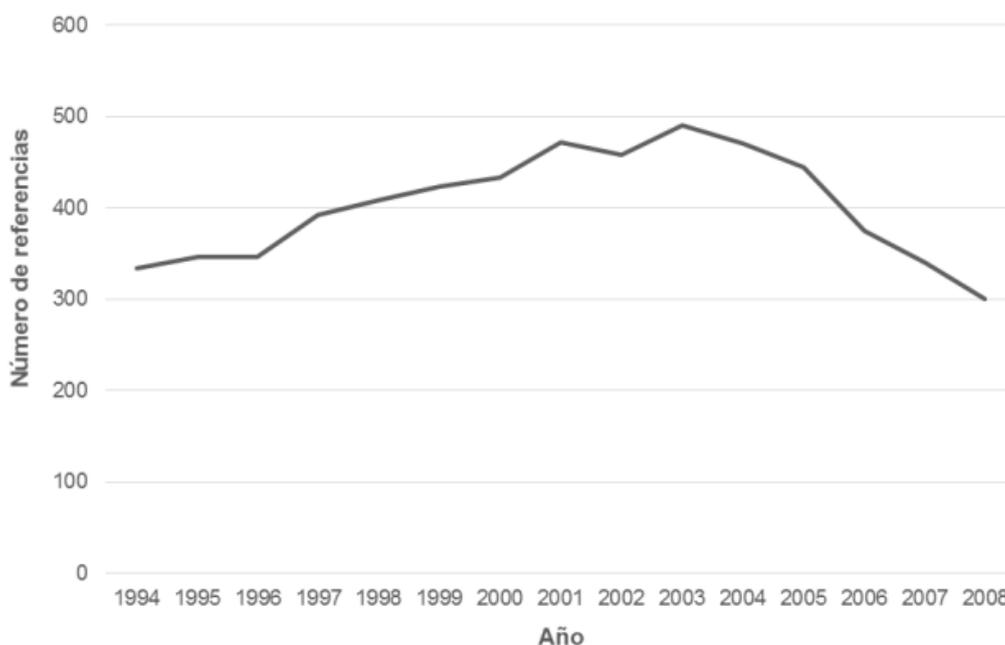


**Figura 2:** Número de referencias según tipología documental de los artículos publicados por la revista *Centro Agrícola* desde 2004 hasta 2012 (fuente: elaboración propia).

De forma positiva, los artículos de revista ocupan el primer lugar. El resultado se corresponde con las temáticas publicadas en *Centro Agrícola* debido a que las ciencias agropecuarias son una ciencia técnica y, por tanto, tiene una mayor periodicidad de publicación. Como aspecto negativo se evidencia que la tipología documental de genéricos es la segunda más referenciada: se le

asignó esta tipología a las referencias que no pudieron ser identificadas debido a la inadecuada estructura de las referencias declaradas en varios artículos. Esto significó una limitación para el estudio. La tipología de genéricos representa un número considerable del total de las referencias. El año más referenciado fue 2003 con un total de 490 citas, le siguió 2001 con 472 y posteriormente 2004 con 471.

Los años más referenciados se representan en la Figura 3. Como aspecto positivo se destaca que la mayor cantidad de referencias se encuentra después del año 2000 y suma 1985 referencias. Se considera que esta cifra debiese ser mayor por la periodicidad de publicación en las ciencias técnicas, teniendo en cuenta que las referencias después del año 2000 arriban a 3 785. Se observa que la cifra asciende hasta 2004 y, a partir de ese año la actualización de la bibliografía tiende a disminuir.



**Figura 3:** Distribución de las referencias por años de los artículos publicados por la revista *Centro Agrícola* desde 2004 hasta 2012 (fuente: elaboración propia).

El índice Price de los años que se analizan se muestra en la Tabla 3. El valor obtenido en el índice Price total corresponde a un total de 7 100 referencias en los últimos 5 años (desde 2004 hasta 2012). Se obtiene como resultado un valor de 0,658. El índice Price por años se comporta entre los valores de 0,52,

como el menor y 0,784, como el mayor. Los valores de Price obtenidos se clasifican como de medio a alto y alto. Esto se considera como un aspecto negativo debido a que las ciencias técnicas, en general y las agropecuarias en particular, poseen múltiples fuentes de información periódicas con un alto número de publicaciones. Sobre el argumento anterior se destacan los estudios de Gaitán (2009), Paz, Céspedes y Hernández (2016), Piedra (2010).

En las investigaciones mencionadas se realizan distinciones entre la producción científica de las diferentes áreas del conocimiento comparándolas entre sí, destacándose una amplitud de fuentes para las ciencias técnicas. Se considera que las referencias analizadas deberían tener mayores valores de Price a partir de la alta producción científica que alcanza esta rama del conocimiento anualmente. El valor del cálculo del índice de Price total es similar a los valores del indicador anterior, clasificando de medio a alto.

Años	Referencias de los últimos cinco años	Total de referencias	Índice Price
2004	763	973	0,784
2005	892	1281	0,696
2006	908	1345	0,675
2007	703	1053	0,667
2008	738	996	0,74
2009	769	991	0,775
2010	800	1491	0,536
2011	684	1313	0,52
2012	843	1335	0,631
<b>Total</b>	<b>7100</b>	<b>10778</b>	<b>0,658</b>

**Tabla 3:** Índice Price por años, base de datos Referencias *Centro Agrícola*, 2004-2012 (fuente: elaboración propia).

#### 2.4. Discusión del análisis de las referencias de la revista *Centro Agrícola*

Los estudios bibliométricos constituyen actualmente herramientas muy empleadas para la evaluación de las publicaciones seriadas y científicas. Los resultados de estudios que se fundamenten en el empleo de indicadores métricos favorecen la identificación de las potencialidades y debilidades de las publicaciones. La combinación de métodos y modelos matemáticos, combinados con valoraciones cualitativas, identifica problemáticas y posibles soluciones. Las publicaciones seriadas requieren de estudios enfocados en las referencias como vía para favorecer la calidad de las revistas. La realización de

un plan de medidas para mejorar las publicaciones, que se fundamente en los estudios métricos, representará grandes oportunidades para la indización en fuentes de prestigio.

La endogamia editorial es uno de los factores que más influye para la indización o no de las publicaciones seriadas. La endogamia es la presencia en un 25 por ciento o más, del consejo científico o del comité editorial de una publicación en la autoría o las referencias. El término ha sido abordado por varios autores para el análisis de las publicaciones seriadas, como es el caso de Coslado, Báez y Lacunza (2010), Estrada y Cristancho (2014) y López (2010). La endogamia evidente se identifica cuando hay un uso abusivo de la endogamia, lo que trae consecuencias negativas para las publicaciones. Minimizar los índices de endogamia editorial, favorecerá el posicionamiento y visibilidad de las publicaciones científicas.

En el caso particular de la revista *Centro Agrícola* se observa la presencia de endogamia editorial en las referencias. Los valores se comportan de forma discreta, por lo que no es necesario un análisis profundo de la endogamia. Sin embargo, se deberá disminuir la endogamia editorial en lo posible. En la revista analizada se cumple el sesgo de que los autores referencien artículos publicados por la revista a la que postulan sus manuscritos. Tal como lo refleja la Tabla 2. Esto garantiza, o potencialmente representa, mayor posibilidad de que el artículo sea aceptado para publicar. El impacto en las revistas se mide por la cantidad de citas que reciben, por lo que publicar artículos que referencien a la revista a la que se envía el manuscrito representa elevar su índice H.

La pertinencia bibliográfica constituye uno de los factores de mayor peso para la indización de las publicaciones científicas. Los autores Klenzi, Gutiérrez y Villafañe (2012) dan fe de la afirmación anterior en su estudio de análisis de métricas de similitud entre documentos para evaluar la pertinencia de títulos bibliográficos. Las comunicaciones científicas deben contener referencias de actualidad como muestra de la pertinencia del estudio. Las ciencias técnicas cuentan con mayor cantidad de canales de comunicación científica.

Existen múltiples publicaciones especializadas en ciencias agrícolas. Solo en la base de datos especializada AGRIS existen 8 142 755 registros. Existen, además, otras fuentes como SciELO Citation Index, que tiene como cobertura la temática de Ciencias Agrícolas; de igual forma, la *Web of Science* (WOS) tiene cobertura amplia de títulos de revistas con las subtemáticas de Química Agrícola, Agricultura/Agronomía y Ciencia Animal. La rama del conocimiento que se analiza cuenta con amplios canales de comunicación certificados. El comité editorial de la revista *Centro Agrícola* debe exigir referencias bibliográficas actualizadas a sus autores. Esto favorecerá que la publicación eleve sus índices de Price y tenga mejores resultados en cuanto a la pertinencia bibliográfica. La actualización y pertinencia de las referencias es relevante para la indización de las publicaciones seriadas, así lo reflejan los estudios desarrollados por Delgado, Orduña, Jiménez y Ruiz (2014), de Carabantes (2010), de Lima, Velho y de Faria (2012), Ramos y Cordero (2013), Reis y Macadar (2010), Túnez (2013), Urbizagástegui (2014).

Existen varias normas bibliográficas para temáticas de las ciencias agropecuarias. Las principales son:

- Adv. Agronomy
- Agri. Ecosys. Enviro.
- Agriculture Human Values
- Amer. Assoc. Agronomy
- Euro J. Agronomy
- Experimental Agriculture
- J. Agron. Crop. Sci. J.

La revista *Centro Agrícola* emplea la norma ISO 690-1 e ISO 690-2. El comité editorial puede mantener esta norma debido a que se utiliza en múltiples publicaciones en cualquier área del conocimiento; sin embargo, se debe velar por su correcta aplicación en las referencias.

Por último, sería muy oportuno que la revista *Centro Agrícola* empleara un sistema automatizado de publicaciones seriadas en línea. En la actualidad la herramienta más empleada para el soporte de publicaciones científicas es el *Open Journal Systems* (OJS). El OJS es un gestor de publicaciones seriadas

de acceso abierto y un software desarrollado, financiado y distribuido de forma gratuita por el proyecto *Public Knowledge Project* sujeto a la Licencia General Pública de GNU<sup>5</sup>. Sus mayores ventajas radican en que es una aplicación de software libre. Permite crear, publicar y administrar profesionalmente una o múltiples publicaciones seriadas. Además facilita la comunicación entre autores y equipo editorial mediante una política de revisión por pares. Las oportunidades que ofrece este sistema favorecerán que la publicación sea considerada por bases de datos cuyo soporte tecnológico requiere que las revistas estén en un sistema automatizado de gestión.

## **2.5. Conclusiones derivadas del análisis de la revista *Centro Agrícola***

La revista *Centro Agrícola* es una publicación seriada que divulga artículos pertenecientes a las ciencias técnicas. Durante el período comprendido entre 2004 y 2012 se identifican varios aspectos a considerar a partir de un análisis de sus referencias. Prevalece el envejecimiento de la literatura referenciada en los artículos de la revista dentro del período señalado. Además, se identifican muestras de endogamia en las referencias, el mal uso de las normas bibliográficas y la ausencia de un sistema automatizado para la gestión de la publicación seriada.

Se encontraron numerosos errores en la elaboración de las referencias de los artículos que atentan contra la calidad de las publicaciones. Esta es una de las razones que impiden que la revista sea indizada en bases de datos de prestigio internacional.

La bibliometría, como disciplina métrica, puede contribuir a la toma de decisiones para mejorar la calidad de las publicaciones. Se propone un plan de acciones encaminado a mejorar la calidad de las comunicaciones científicas y que favorezca la mejora continua de la publicación a partir de los errores encontrados en las referencias de la revista.

---

<sup>5</sup> GNU es un acrónimo recursivo que significa "GNU No es Unix".

## 2.6. Recomendaciones para la mejora de la calidad editorial de las referencias de la revista *Centro Agrícola*

A partir de los resultados obtenidos se plantean las siguientes acciones que garantizarán el mejoramiento de la calidad de los artículos. Corresponderá la realización de un estudio similar luego de un año de la entrega de un informe de investigación a la revista mencionada. El estudio deberá emplear los mismos indicadores con el objetivo de comparar los avances de la publicación luego de que la revista haya sido informada de las problemáticas que se detectaron en el presente trabajo. Tras estas consideraciones:

- Se recomienda un cambio de política editorial para la dirección de la revista. La política editorial deberá contener un manual sobre la elaboración de las referencias para las personas autoras. La elaboración correcta de las referencias favorecerá, en gran medida, la indización de la publicación en bases de datos de prestigio.
- Se aconseja la exigencia, por parte del comité editorial hacia las autoras y los autores, de al menos el 80 % de las referencias de los documentos que sean de artículos de revista, teniendo en cuenta la cantidad de publicaciones de este tipo que existen en esta ciencia.
- Se aconseja la exigencia, por parte del comité editorial para las personas autoras, de la utilización de bibliografía ubicada en los últimos cinco años en el momento en que se realizan las investigaciones.
- Se recomienda que la revista cuente con mayor número de revisores a fin de que puedan detectarse errores en la elaboración de las referencias por parte de las personas autoras.
- Se aconseja que dentro del comité editorial se encuentre un profesional que se encargue de la revisión de las referencias de los artículos y evitar así errores de forma y contenido.
- Se aconseja que la revista haga cumplir la norma bibliográfica establecida ISO 690-1 e ISO 690-2, evitando la utilización de varios tipos de normas en un mismo artículo.

- Se recomienda evitar el abuso de la endogamia editorial. Quienes son miembros del comité editorial deben minimizar la endogamia en las referencias. Este factor atenta contra la calidad de la publicación.
- Se propone el uso de un sistema automatizado para la gestión de publicaciones seriadas en línea. Esto representará grandes oportunidades para la revista *Centro Agrícola*. Se recomienda el uso del OJS como soporte editorial para la publicación.

## Capítulo 3

# Aspectos determinantes para aumentar la calidad de la revista universitaria *Centro Azúcar*

### Capítulo 3. Aspectos determinantes para la mejora de la calidad de la revista universitaria *Centro Azúcar*

La revista *Centro Azúcar* se encuentra hace varios años en evaluación por la base de datos SciELO. La publicación no logra entrar en el grupo de revistas indizadas por la base de datos mencionada, debido a que carece de un estudio métrico que refleje la calidad de la publicación en consonancia con los indicadores que establece SciELO. Se plantean como objetivos del estudio examinar la producción científica de la revista *Centro Azúcar* desde 2011 hasta 2015, examinar las referencias contenidas en el período mencionado e identificar los índices de endogamia editorial presentes en la productividad y las referencias de los artículos publicados por la revista. Se escoge este período de tiempo porque es el que actualmente la base de datos SciELO escogió para la última de las revisiones que efectuará en el año 2016. El estudio favorecerá a la revista presentar un conjunto de acciones encaminadas a solucionar las problemáticas que se identifiquen en la presente investigación.

#### 3.1. Caracterización de la revista *Centro Azúcar*

La revista *Centro Azúcar* publica artículos originales, revisiones y comunicaciones cortas sobre las temáticas de:

Tecnología, cultivo de la caña, maquinaria, energética, organización y gestión de las producciones azucareras y sus derivados. En su versión digital el alcance se amplía hacia temas relacionados con el medio ambiente y secciones misceláneas extendidas hacia energías renovables, petróleo y petroquímica” (*Centro Azúcar*, 2015).

La revista fue fundada en 1973 y publica artículos en español sobre la producción de azúcar y otros temas afines. Es de acceso abierto, lo que significa que todo el contenido está disponible gratuitamente, sin cargo alguno para el usuario o su institución.

La revista tiene declarada la presencia de miembros de los comités editoriales y científicos, identificados en la página web de la revista en la etiqueta de Comité Editorial. La revista es arbitrada por especialistas de gran experiencia y prestigio donde la mayoría de los profesionales cuenta con grado científico de doctor. La publicación cuenta con instrucciones detalladas a los autores, de

igual forma ubicadas en la página web de la publicación en la etiqueta Información para autores.

Se ofrecen normas para los tipos de comunicaciones científicas que acepta la revista: Artículos originales: estos deben ser trabajos completos con especial importancia y deben presentarse de forma clara y concisa. Revisiones: Los autores de artículos de revisión deben consultar previamente a los editores para conocer la posible aceptación del tópico en cuestión. Comunicaciones cortas: Serán aceptadas comunicaciones cortas de investigaciones en estado incipiente y con potencial para su difusión a través de la revista (*Centro Azúcar*, 2015).

Se identifica la presencia de información sobre proceso de evaluación y selección de manuscritos empleados por la revista, editorial, comité de selección, incluyendo los criterios, procedimiento y plan de revisión de los revisores. La información referida se ubica dentro de las normas de redacción para los autores. La publicación exige la traducción a diferentes idiomas de sumario, palabras clave y resúmenes; en el caso particular de la publicación que se analiza se constata la traducción al idioma inglés de la totalidad de los títulos, palabras clave y resumen de las comunicaciones publicadas. La revista tiene una frecuencia trimestral y se constata que la misma sale en el tiempo establecido y no se ha omitido la salida de ningún número.

Para la revisión de las contribuciones se emplea el sistema de doble ciego y se declara en la página web de la publicación la exigencia del anonimato en la revisión de los originales. La situación anterior se torna un poco difícil para los editores debido a que la publicación no emplea un sistema de gestión automatizado para publicaciones seriadas. Actualmente el envío de las propuestas a la revista es por vía correo electrónico, aspecto que provoca la poca confiabilidad de los autores por el sistema de doble ciego que se emplea. En la etiqueta Información para autores, de la página web de la revista se explicita el procedimiento de la revisión a ciegas. Para el primer semestre del 2016 la publicación debe emplear el sistema automatizado para la gestión de publicaciones seriadas en línea *Open Journal System* (OJS), aspecto que favorecerá la indización de la publicación. Otro aspecto a considerar es la

declaración de la autoría de las comunicaciones científicas que se publican en la revista, debido a que no hay uniformidad a la hora de establecer el nombre de los autores.

La comunicación motivada de la decisión editorial se declara en el sitio web de la revista. Se explica la forma de comunicar los resultados del proceso de revisión. Por su actividad la revista *Centro Azúcar* se relaciona con varias instituciones y centros de investigación. En la tabla 4 se mencionan los centros que han publicado en la revista.

Centro	Siglas
Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas, Cuba	UCLV
Centro de Bioactivos Químicos	CBQ
Universidad "Carlos Rafael Rodríguez" de Cienfuegos, Cuba	UCF
Universidad "Ignacio Agramonte" de Camagüey, Cuba	UC
Universidad "José Martí" de Sancti Spíritus, Cuba	UNISS
Universidad "Camilo Cienfuegos" de Matanzas, Cuba	UMTZ
Centro Universitario Municipal Aguada de Pasajeros, Cuba	CUM-AGUADA
Centro Universitario "José Antonio Echeverría", Cuba	CUJAE
Universidad San Carlos de Guatemala	USCG
Universidad Nacional de Misiones, Argentina	UNMA
Universidad Federal de Pernambuco, Brasil	UFP
Universidad de Tolima, Colombia	UTC
Lousiana State University Agricultural Center	LSUAC
Consejo Profesional de Ciencias Naturales, Argentina	CPCN
División de Talleres "Enrique Villegas", Santa Clara, Cuba	TALL-SC
Empresa Planta Mecánica, Santa Clara, Cuba	PMC-SC
Empresa Provincial de Alimentos, Santa Clara, Cuba	EMPA-SC
Empresa CUPET, Santa Clara, Cuba	CUPET-SC
Empresa Geominera del Centro, Santa Clara, Cuba	GEO-SC
Unidad Empresarial "9 de Abril", Sagua la Grande, Cuba	UEB-SAGUA
Empresa de Soldar Carriles "Tony Santiago", Placetas, Cuba	ESC-PLACETAS
Empresa Azucarera "Perucho Figueredo", Encrucijada, Cuba	CAI-ENCRUCIJADA
Instituto Nacional de Investigaciones de la Caña de Azúcar	INICA
Grupo Empresarial AZCUBA, Cienfuegos, Cuba	AZCUBA-CFG
Refinería "Camilo Cienfuegos", Cienfuegos, Cuba	REF-CFG
Empresa de Ingeniería y Proyectos para la Electricidad	INEL-CFG
Grupo Empresarial AZCUBA, Las Tunas, Cuba	AZCUBA-LT
Centro de derivados "Amancio Rodríguez", Las Tunas, Cuba	DERV-LT

**Tabla 4:** Entidades que se relacionan con el dominio y que tienen productividad científica (fuente: elaboración propia).

Las instituciones mencionadas tienen un vínculo profesional con la revista *Centro Azúcar* que se traduce en la publicación de artículos y aplicación de proyectos de colaboración.

### 3.2. Aspectos metodológicos para identificar las debilidades editoriales de la revista *Centro Azúcar*

La investigación clasifica como descriptiva, longitudinal retrospectiva debido a que su objeto se centra en describir la producción científica y las referencias de la revista que se analiza en el período comprendido entre los años 2011 a 2015. El estudio presenta un enfoque mixto de tipo cualitativo dominante.

Las técnicas empleadas que facilitan la recogida de información son la revisión de documentos para la localización de referentes teórico-prácticos sobre estudios de productividad científica y el análisis porcentual.

Se emplean métodos en el nivel teórico y empírico para la recogida de los datos. En el nivel empírico se utiliza el analítico-sintético, sistémico-estructural, histórico-lógico e inductivo-deductivo. A nivel empírico se emplea el análisis documental, la triangulación de información y el método bibliométrico como método matemático dentro de las Ciencias de la Información. Los pasos a seguir en este método se describen a continuación:

- Fuentes de información: se utiliza como fuente de información primaria todos los artículos publicados por la revista *Centro Azúcar* en el período comprendido entre 2011 y 2015.
- Confección de la base de datos: se registran los artículos y las referencias contenidas en los mismos, correspondientes al período mencionado. Se realiza una base de datos en el gestor bibliográfico EndNote en su versión X7. Fueron procesados un total de 180 artículos y 682 referencias pertenecientes a los mismos. Se crearon las bases de datos bibliográficas: “Productividad de *Centro Azúcar*” y “Referencias de *Centro Azúcar*”. Para el análisis se emplearon el mismo número de campos localizados en la base de datos realizada y se adicionó uno para la identificación del idioma.
- Normalización y procesamiento de los datos: Se normaliza la base de datos teniendo en cuenta para ello la eliminación de duplicados en los artículos y aspectos de la gramática española como diéresis, tildes y la letra ñ con la finalidad de obtener resultados fiables. Para la obtención de *rankings* y para el cálculo de los indicadores

seleccionados se empleó el programa Microsoft Excel, del paquete de programas Microsoft Office 2007, donde fueron creadas tablas y gráficos correspondientes. La dimensión temporal del estudio abarca el período de los 5 años mencionados con anterioridad.

Indicadores escogidos: Los indicadores que se emplean son multidimensionales ya que se utilizan para medir varias características dentro del análisis métrico que se realiza: producción científica, endogamia editorial y análisis de referencias. Para la productividad como unidad de observación del método se emplean los indicadores que se reflejan en la Tabla 5.

Indicador	Operacionalización
Productividad por años	Permitirá conocer y describir el comportamiento de la producción científica en los años que se analizan. La fórmula de cálculo es la siguiente: $A(n) = r_1 + r_2 + r_3 + \dots$ Donde A es el año y r los trabajos publicados. Para la visualización de los resultados se realiza un <i>ranking</i> y se grafican los resultados atendiendo al orden cronológico de los años que se analizan en consonancia a la Ley de Price.
Productividad por idioma	Se obtiene a partir de la elaboración de un <i>ranking</i> de forma descendente y refleja el idioma más productivo en la publicación.
Productividad por autores	Permitirá conocer los autores más productivos, además de facilitar datos para el posterior cálculo de la endogamia de la revista. Para la obtención de datos se elaborará un <i>ranking</i> de forma descendente.
Autores más productivos por años	Se establece a partir de un <i>ranking</i> de forma descendente y refleja los autores que más producen a partir de los años de la publicación que se analiza. Para el análisis de los datos se elabora una matriz que es visualizada a través de un gráfico de dispersión.
Índice de coautoría de por años	La coautoría está dada por la colaboración, la cual depende de los hábitos o comportamientos en las investigaciones. Se define que existe coautoría cuando una comunicación científica está firmada por más de un autor. La forma de cálculo es la siguiente: $\text{Índice de coautoría} = \frac{\text{Total de trabajos}}{\text{Total de autores}}$ Índice de coautoría $\leq 1$ (no hay coautoría) Índice de coautoría $\geq 1$ (hay coautoría)
Distribución de los autores según su productividad	Atendiendo al nivel de productividad presentado por los autores identificados dentro de la muestra, estos se distribuyeron en 3 grandes grupos: Grandes Productores: Producen 10 o más artículos Medianos Productores: Producen entre 5 y 9 trabajos Pequeños Productores: Producen entre 1 y 5 artículos.

Índice de Transitoriedad	Los autores transitorios son aquellos que presentan 1 sola publicación. El índice de transitoriedad se refleja a partir del porcentaje de autores con una publicación atendiendo al total de autores. La forma de cálculo es la siguiente: $IT = (AT/Ta) * 100 \%$ Donde AT: Autor transitorio y Ta: Total de autores identificados en la muestra.
--------------------------	---

**Tabla 5:** Operacionalización de los indicadores escogidos para describir la producción científica de la revista *Centro Azúcar* entre los años 2011 y 2015 (fuente: elaboración propia).

Los indicadores empleados para analizar las referencias se pueden observar en la Tabla 6.

Indicador	Operacionalización
Tipologías documentales referenciadas	Permitirá conocer y describir la tipología de fuentes que más se emplean para la confección de las referencias bibliográficas de los artículos que se publican.
Revista más referenciada	A partir del análisis de las instituciones productoras se podrán emitir criterios sobre la presencia de endogamia editorial evidente. Esta se cumple cuando más del 30% de las instituciones o las referencias se relacionan con la revista o el centro donde se encuentra localizada.
Autores más referenciados	Muestra el cúmulo de autores más citados en el período analizado, siendo estos los que más impacto han alcanzado dentro de los investigadores que publican en la revista <i>Centro Azúcar</i> . Para la visualización de resultados se elabora un <i>ranking</i> de forma descendente.
Años más referenciados	Refleja los años con mayor presencia en los repertorios bibliográficos de la publicación. Se establece a través de un <i>ranking</i> de forma descendente.
Índice Price por años	Para calcular la pertinencia de la bibliografía se emplea la siguiente fórmula aplicada a cada año objeto del análisis: $IP = \sum R_{10} / \sum TR$ Donde IP: Índice de Price, $\sum R_5$ : Sumatoria de las referencias en cada artículo que hayan sido publicadas en los últimos 5 años con respecto a la publicación del artículo y su año y $\sum TR$ : Sumatoria del total de referencias citadas en cada año o en general. Para caracterizar la actualidad bibliográfica se utiliza la escala siguiente: Índice de Price de 0 hasta 0,3 es bajo. Índice de Price de 0,3 hasta 0,5 es bajo a medio. Índice de Price de 0.5 hasta 0.7 es medio a alto. Índice de Price de 0.7 hasta 1 es alto.
Índice Price total	Se aplica la fórmula mencionada con anterioridad, pero para este caso se emplea como objeto del estudio el total de referencias analizadas.

**Tabla 6:** Operacionalización de los indicadores escogidos para describir el comportamiento de las referencias en la revista *Centro Azúcar* entre los años 2011 y 2015 (fuente: elaboración propia).

Los indicadores empleados para analizar la endogamia editorial se pueden observar en la Tabla 7.

Indicador	Operacionalización
Instituciones productoras de comunicaciones científicas	Permitirá conocer y describir el comportamiento de la presencia de instituciones en los artículos que se publican en la revista. Se establecerá a partir de un <i>ranking</i> de forma descendente con la cantidad de artículos que ha publicado cada institución.
Endogamia evidente	A partir del análisis de las instituciones productoras se podrán emitir criterios sobre la presencia de endogamia editorial evidente. Esta se cumple cuando más del 30% de las instituciones o las referencias se relacionan con la revista o el centro donde se encuentra localizada.
Porcentaje de endogamia	Se realiza a partir del recuento de la cantidad de artículos cuyos autores y/o referencias se relacionan con la publicación y posteriormente se dividen entre el total de artículos publicados o el total de referencias respectivamente.

**Tabla 7:** Operacionalización de los indicadores escogidos para describir la endogamia editorial entre los años 2011 y 2015 (fuente: elaboración propia).

La muestra está constituida por el total de artículos publicados durante 2011 y hasta diciembre de 2015. El período de tiempo seleccionado se corresponde con el análisis que realizará la base de datos SciELO en el año 2016, a partir de que en el segundo semestre de 2015 la revista fuera incluida en la colección SciELO Cuba. Se establecieron como categorías de análisis la producción científica de la revista, la endogamia editorial y las referencias contenidas en los artículos publicados.

### 3.3. Análisis de la producción científica de las comunicaciones de la revista *Centro Azúcar*

La revista *Centro Azúcar* presenta altos índices de coautoría, representando a más de 5 autores por artículos. Para el análisis de los resultados obtenidos en cuanto a la coautoría se realiza una distribución de los artículos publicados por años y la cantidad de autores que estos contenían. Los resultados de la coautoría por años y total se muestran en la Tabla 8.

Año	Cantidad de artículos	Cantidad de autores	Índice de coautoría
2011	40	192	4,8
2012	31	177	5,7
2013	34	159	4,8
2014	37	147	3,9
2015	38	149	3,9
<b>Total</b>	<b>180</b>	<b>824</b>	<b>4,57</b>

**Tabla 8:** Distribución de autores, títulos y coautoría por años (fuente: elaboración propia).

Existe un comportamiento medio en cuanto a la coautoría. Los valores totales sobrepasan en gran medida la cifra mínima (2), logrando como resultado grandes índices de coautoría. El resultado no es favorable, pues aunque los investigadores tengan una alta productividad, los altos índices de coautoría reflejan la existencia de pocos especialistas al identificarse muchos autores en los artículos. Debe destacarse que por lo general en las investigaciones sobre química aplicada los autores no publican solos, las investigaciones se desarrollan con el apoyo de técnicos y otros especialistas que desarrollan estudios prácticos en laboratorios.

Se emplearon solamente dos idiomas: el inglés y el español. El idioma más favorecido fue el español con un total de 178 artículos. El resultado obtenido es algo esperado en consonancia con el idioma oficial de la publicación, la nación donde se edita la revista y debido a la ausencia de traducciones de las normas editoriales. El idioma español representa el 98,88 % del total de artículos publicados. Respecto a la productividad por autores se identificaron 824 autores en los 180 artículos. Los autores más productivos se observan en la Tabla 9.

Autor	Cantidad de artículos	Autor Principal	Coautor
González-Suárez, Erenio	37	2	35
Mesa-Garriga, Leyanis	12	3	9
Morales-Zamora, Marlén	6	1	5
De León-Benítez, Juan B.	6	0	6
Miño, Juan Esteban	6	2	4
Gallardo-Aguilar, Irenia	6	1	5
Villanueva-Ramos, Gretel	5	1	4
Moya-Rodríguez, Jorge L.	5	1	4
López-Bello, Nancy	5	1	4

**Tabla 9:** Autores más productivos (fuente: elaboración propia).

Se destaca a González-Suárez, Erenio con un total de 37 artículos publicados, de ellos solo dos como autor principal. El autor mencionado labora dentro de la revista como editor y revisor. Lo anterior provoca que se eleve grandemente los índices de endogamia editorial en la publicación, lo que puede traer graves consecuencias como la no aceptación de la publicación para su indización en

bases de datos de prestigio. El segundo autor más productivo también labora dentro de la institución donde se encuentra ubicada la revista, específicamente en el CBQ de la UCLV. Esto aumenta la proporción de endogamia, téngase en cuenta que los autores más productivos proceden del centro donde se edita la revista. Se realiza un análisis de la productividad científica de los autores por años. Los resultados se representan en la Figura 4.



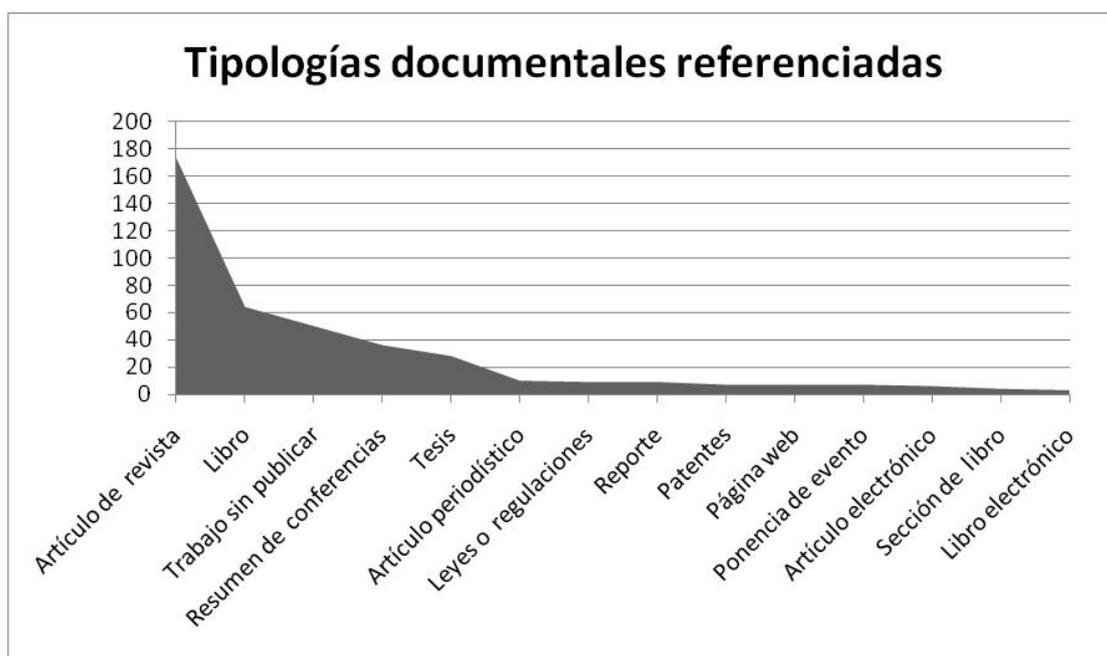
**Figura 4:** Autores más productivos por años (fuente: elaboración propia).

Se identifica un alto número de autores transitorios en correspondencia con la cantidad de artículos que se publican en los años analizados. En el año 2011 aparecen 211 autores transitorios y en los cuatro años que le siguen se identifican 192, 80, 87 y 82 autores respectivamente. Del total de 824 autores se encontraron 652 transitorios, por lo que el índice de transitoriedad es de un 79,12 %.

Atendiendo a la producción científica de los autores, estos se clasifican a partir de su presencia en el período analizado. Se identifican como grandes productores solamente a González-Suárez, Erenio y Mesa-Garriga, Leyanis. Como medianos productores se establecen 6 autores, estos son: Morales-Zamora, Marlén; Villanueva-Ramos, Gretel, de León-Benítez, Juan B.; Gallardo-Aguilar, Irenia; Moya-Rodríguez, Jorge L. y López-Bello, Nancy. El resto se considera como pequeños productores de comunicaciones científicas.

### 3.4. Análisis de las referencias de las comunicaciones de la revista *Centro Azúcar*

Las referencias de la publicación no han sido objeto de análisis con anterioridad. La identificación de las características de las referencias de la revista favorecerá la mejora de la publicación. Las referencias son uno de los aspectos con más peso en el análisis de las publicaciones seriadas en línea. Los metadatos que se identifican en las referencias varían de una fuente a otra. De forma permanente se declara en las referencias autor, título y año. Por la forma de la referencia el profesional de la información puede identificar la tipología documental. En las publicaciones seriadas de ciencias técnicas se debe emplear la mayor cantidad de artículos de revistas posibles con un alto grado de actualidad. La tipología documental más referenciada fueron los artículos de revista; las restantes tipologías se observan en la Figura 5.

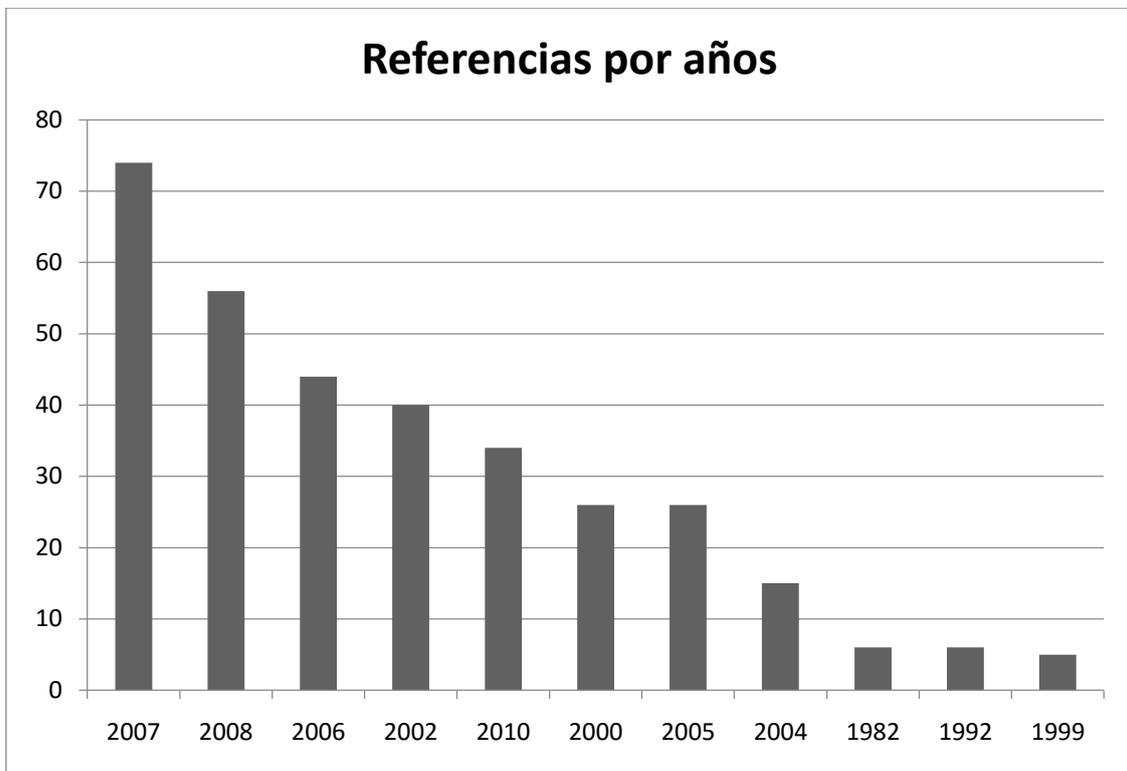


**Figura 5:** Tipologías documentales referenciadas (fuente: elaboración propia).

De forma positiva los artículos de revista ocupan el primer lugar. El resultado se corresponde con las temáticas publicadas en *Centro Azúcar* debido a que las ciencias químicas y las aplicadas en específico, son ciencias técnicas y por tanto tiene una mayor periodicidad de publicación y revistas científicas. Se estima que la tipología documental de artículos de revista debiera ser superior,

por lo que el comité editorial debe exigir que los autores envíen no menos del 80 % de las referencias de artículos de revista.

Se analiza la cantidad de referencias por años a fin de conocer de forma preliminar la actualidad de las referencias. La cantidad de referencias por años se muestra en la Figura 6.



**Figura 6:** Cantidad de referencias por años (fuente: elaboración propia).

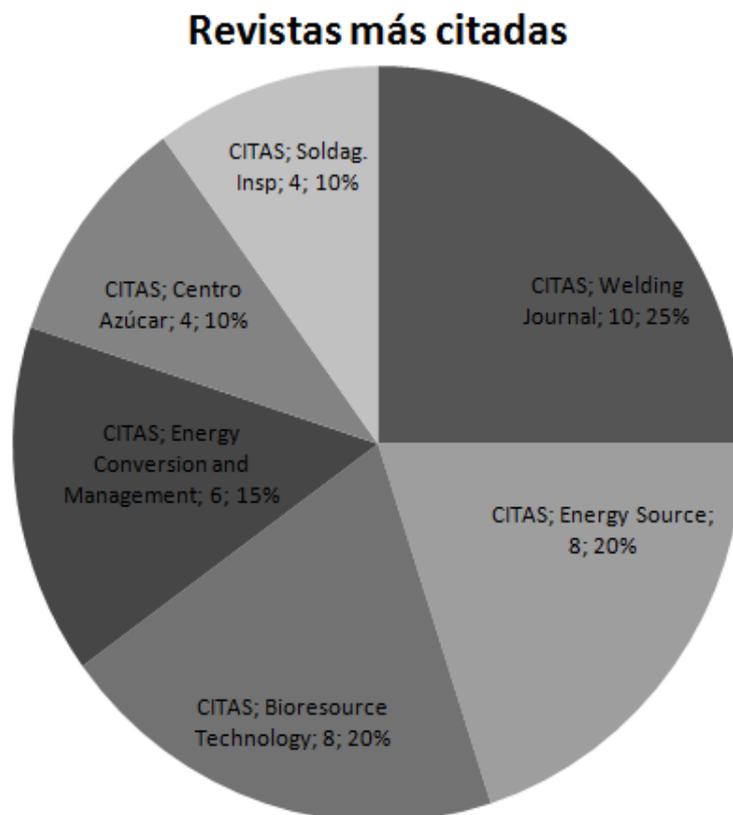
Como aspecto positivo se destaca que después del año 2006 las referencias suman 298. Esta cifra debiera ser mayor por la periodicidad de publicación en las ciencias técnicas, teniendo en cuenta que las referencias anteriores al 2006 suman 384, por lo que en el análisis de la pertinencia bibliográfica se obtendrán bajos valores de índices de Price. Se analiza el comportamiento de los índices de Price por años y total, los valores se observan en la Tabla 10.

Año	Cantidad de referencias	de Referencias en los últimos 5 años	Índice Price
2011	80	27	0,33
2012	106	21	0,19
2013	186	36	0,19
2014	128	26	0,2
2015	182	32	0,17
<b>Total</b>	<b>682</b>	<b>116</b>	<b>0,17</b>

**Tabla 10:** Índices de Price por años y total (fuente: elaboración propia).

Los índices de Price obtenidos son bajos por lo que las referencias carecen de actualidad. Se considera como un aspecto negativo debido a que las ciencias técnicas en general y las químicas en específico, poseen múltiples fuentes de información periódicas con un alto número de publicaciones. Las referencias debiesen tener menores valores que los identificados. El comité editorial de la revista deberá exigir a los autores un repertorio bibliográfico que contenga al menos, del 80 % de las referencias que estén comprendidas en los últimos 5 años en el momento que se elabora la comunicación.

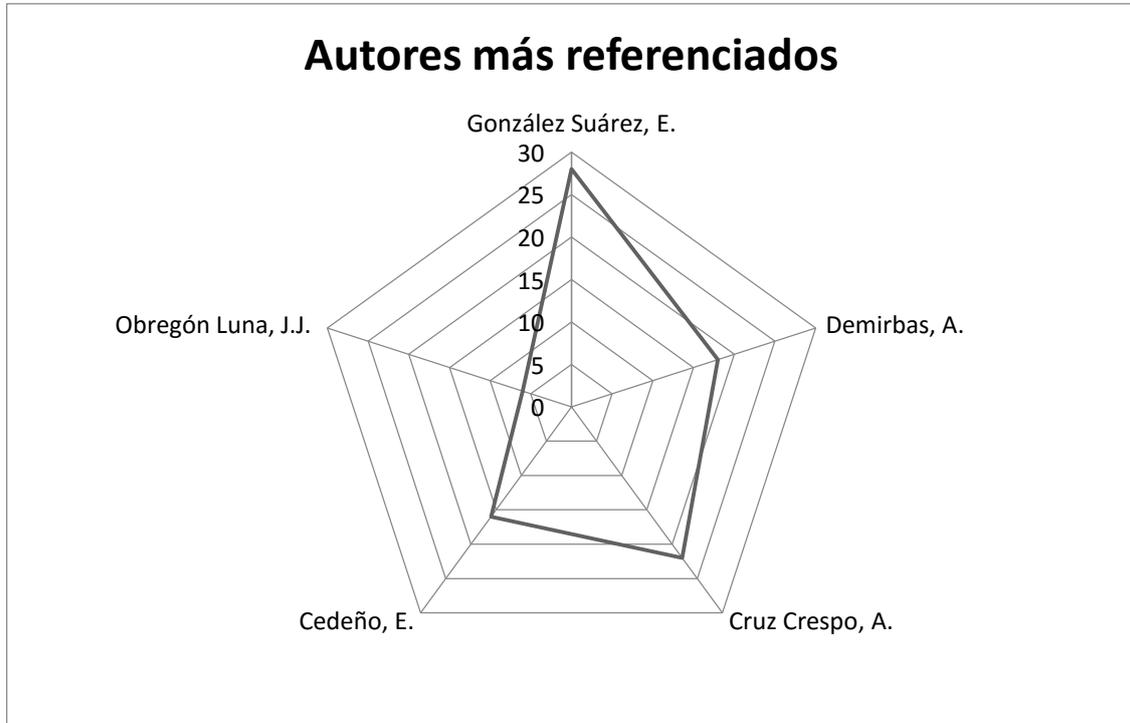
Los artículos de revista fueron los más citados en el período analizado. Para la identificación de las fuentes más referenciadas se elabora un *ranking* de revistas, las cuales se representan en la Figura 7.



**Figura 7:** revistas más citadas (fuente: elaboración propia).

Dentro de las publicaciones más referenciadas se identifica que la revista *Centro Azúcar* ocupa el 10 % de los artículos de revista referenciados. Aunque el por ciento no es suficiente para declarar una endogamia evidente, se estima que se debe procurar disminuir la cantidad de citas que remitan a la revista

donde se publica. El comité editorial debe controlar las autocitas que hagan referencia a la revista. Se analizan los autores más referenciados a fin de identificar los que mayor impacto han tenido dentro de la publicación. Los autores más referenciados se muestran en la Figura 8.



**Figura 8:** Autores más referenciados (fuente: elaboración propia).

Se identifica a González Suárez, Erenio como el de mayor cantidad de citas. Este resultado refuerza los argumentos mencionados con anterioridad. El autor más citado cuenta con 28 referencias y es además miembro del comité editorial de la revista *Centro Azúcar*. Se realiza un análisis de los artículos producidos por el autor y se identifican autocitas descontroladas que afectan la calidad de la revista.

### 3.5. Análisis de la endogamia editorial en la revista *Centro Azúcar*

Para el análisis del comportamiento de la endogamia editorial en la autoría se analizan las instituciones productoras de comunicaciones científicas. Las instituciones productoras en el período que se analiza se observan en la Tabla 11.

Institución	Cantidad de artículos
UCLV	113
UCF	16
UC	7

AZCUBA-LT	5
UNMA	4
UNISS	3
INICA	3
USCG	3
UMTZ	3
UFP	2
UTC	2
DERV-LT	2
TALL-SC	2
CUJAE	2
PMC-SC	1
LSUAC	1
CUPET-SC	1
UEB-SAGUA	1
ESC-PLACETAS	1
GEO-SC	1
EMPA-SC	1
CAI-ENCRUCIJADA	1
CUM-AGUADA	1
UNMA	1
INEL-CFG	1
REF-CFG	1
AZCUBA-CFG	1

**Tabla 11:** Instituciones más productivas (fuente: elaboración propia).

Ante los datos que reflejan las instituciones productoras de comunicaciones científicas se observa una endogamia evidente: la mayor parte de los artículos publicados proceden de la UCLV, lugar donde se edita la revista. La cantidad de autores externos a la UCLV suman 67, por lo que representan el 37,22 % de los autores y un 62,78 corresponde a la UCLV. Los resultados obtenidos se corresponden además con el análisis de los autores más productivos: González-Suárez, Erenio y Mesa Garriga, Leyanis. Ambos autores son de la UCLV y colaboran directamente con la revista. Dentro de la UCLV existen varias áreas que sus investigaciones tributan a la publicación de artículos científicos en la revista *Centro Azúcar*: Departamento de Licenciatura en Química, Departamento de Ingeniería Química, Departamento de Licenciatura en Farmacia, CBQ, Instituto de Biotecnología de las Plantas (IBP), Departamento de Licenciatura en Biología, Departamento de Ingeniería Industrial, entre otras áreas. El comité editorial de la revista debe velar por que la publicación controle la divulgación de artículos de la institución donde se

encuentra para bajar los índices de endogamia. El autor González-Suárez, Erenio tiene 5 artículos publicados en el primer número del año 2014, cuestión negativa para la publicación.

La endogamia en las referencias se identifica en los autores más referenciados y en las revistas más referenciadas. *Centro Azúcar* ocupa el 10 % de los artículos de revista referenciados y se identifica a González Suárez, Erenio con la mayor cantidad de citas (28).

### **3.6. Conclusiones derivadas del análisis de la revista *Centro Azúcar***

La revista *Centro Azúcar* cuenta con una productividad científica caracterizada por una amplia presencia de coautores y miembros del consejo editorial/científico de la publicación. El aspecto mencionado con anterioridad afecta la calidad científica de la publicación, condicionado por la presencia de endogamia evidente y la ausencia de autores expertos.

Las referencias de los artículos publicados por la revista *Centro Azúcar* reflejan gran cantidad de autocitas, bajos índices de Price y la presencia de insuficiente empleo de artículos de revista como tipología documental empleada en la elaboración de las referencias. Se identifican autores citados en las referencias que pertenecen al consejo editorial/científico de la publicación, lo que influye en los índices de endogamia.

Las descripciones sobre productividad, referencias bibliográficas y endogamia editorial contribuyen a la formulación de políticas científicas para favorecer la calidad de las publicaciones. La endogamia editorial ha sido abordada por la literatura desde el análisis de la producción científica de las publicaciones; sin embargo, se pueden establecer análisis de endogamia que partan de análisis de referencias donde se identifiquen las citas y autocitas de las publicaciones.

En el caso expuesto se muestran formas de describir la endogamia contenida en las referencias de la publicación. Se cumplen varios sesgos en la construcción de las referencias de los artículos publicados por la revista *Centro Azúcar*, entre ellos el de citar autores de una misma institución, así como a la misma publicación. Las cocitaciones favorecen que los autores aumenten su impacto, sin embargo cuando se hacen desde una misma publicación,

producen aspectos negativos que hacen cuestionable el impacto que alcanza la publicación científica.

Debe potenciarse el empleo de indicadores que favorezcan la descripción de la calidad de las comunicaciones científicas de una publicación. La reformulación de políticas científicas acorde a los resultados obtenidos y en consonancia a los estándares internacionales, favorecerá que la publicación analizada sea indizada en importantes bases de datos de forma rápida.

# Capítulo 4

## Estudio de vigilancia científica como forma de actualizar las temáticas y aspectos editoriales de la revista *Centro Azúcar*

#### **Capítulo 4. Estudio de vigilancia científica como forma de actualizar las temáticas y aspectos editoriales de la revista *Centro Azúcar***

La producción científica en el área de las Ciencias Químicas se considera como altamente productiva (Paz *et al.*, 2015): múltiples revistas de la rama están posicionadas en importantes bases de datos internacionales. Los investigadores de esta área necesitan conocer el estado internacional de las investigaciones para, sobre la base de este conocimiento, realizar estudios cuya finalidad sea la publicación en revistas científicas. La producción científica de la temática Caña de Azúcar no ha sido descrita y de igual forma no se identifican estudios que sistematicen las características de dicha producción en la WOS.

El presente estudio pretende dar a conocer a los investigadores de esta temática el estado de la producción de la ciencia a nivel internacional, a la vez que propicia la investigación y la publicación en revistas científicas. La WOS es una base de datos que se identifica como líder de tipo 1 y recoge las principales revistas a nivel mundial en todas las áreas del conocimiento. El objetivo general del estudio es: examinar la producción científica de la temática Caña de Azúcar en la WOS.

La vigilancia del comportamiento a nivel internacional de la producción científica de esta temática, servirá de guía para el perfeccionamiento de la labor editorial de la revista *Centro Azúcar* en cuanto a su posicionamiento por bases de datos de prestigio, lo que permitirá mejorar su visibilidad. Para el logro de este fin es necesaria una actualización de sus temáticas de publicación. Los beneficiarios del estudio serán los editores y los usuarios o lectores de la revista al tener un producto más actualizado acorde con las tendencias actuales de las temáticas afines a la revista. La investigación favorecerá el posicionamiento de la publicación, así como que esta se mantenga en la base de datos SciELO.

#### 4.1. Aspectos metodológicos para la realización de un estudio de vigilancia a la temática Caña de Azúcar

El estudio que se presenta constituye una investigación métrica que se destina a cuantificar, identificar, analizar y describir una serie de patrones de la producción científica de la temática Caña de Azúcar. La investigación clasifica como investigación descriptiva de tipo longitudinal-retrospectiva, teniendo en cuenta que se analizó el período desde 2011 a 2014. Se utilizan en los niveles teórico y empírico los métodos: histórico-lógico, inductivo-deductivo, análisis documental y método bibliométrico. Para la aplicación del método bibliométrico como método matemático dentro de las Ciencias de la Información se siguen los pasos correspondientes:

- Fuentes de información: se utiliza como fuente de información primaria la base de la WOS y todos los registros de las publicaciones atendiendo a la temática Caña de Azúcar.
- Confección de la base de datos: se importaron los registros localizados en la base de datos en la temática señalada en el período comprendido entre los años 2011 y 2014. Se empleó para el almacenamiento de los registros el gestor bibliográfico EndNote en su versión X7.
- Normalización y procesamiento de los datos: no fue necesario normalizar los registros detectados. De la base de datos EndNote se obtuvieron informes pertinentes con los registros de: *year*, *language*, etc.; así como otros pertenecientes al total de 1705 registros recuperados que pertenecen al período analizado. Para la obtención de *rankings* y para el cálculo de los indicadores seleccionados se empleó el programa Microsoft Excel, del paquete de programas Microsoft Office 2007, donde fueron modulados los resultados. La dimensión temporal del estudio abarca el período de los tres años mencionados con anterioridad.
- Indicadores escogidos: los indicadores seleccionados para el análisis y su operacionalización se muestran en la Tabla 12.

Indicador	Operacionalización
Autoría	Muestra el cúmulo de autores más productivos durante el período en la WOS en relación con la temática, siendo

	estos los que más han publicado investigaciones en revistas de alto impacto. Para la visualización de resultados se elabora un <i>ranking</i> de forma descendente.
Países productores de comunicaciones científicas	Muestra el cúmulo de países más productivos de comunicaciones científicas en la WOS en relación con la temática. Para la visualización de resultados se elabora un <i>ranking</i> de forma descendente.
Instituciones productoras de comunicaciones científicas	Muestra los niveles de producción por instituciones sobre la temática Caña de Azúcar en la WOS. Se representan los resultados a través de un <i>ranking</i> de forma descendente. Responde a la afiliación del autor principal de cada comunicación.
Entidades financiadoras de comunicaciones científicas	Refleja las instituciones y/o organizaciones que invierten recursos para la investigación en esta temática y que han tenido mayor producción científica (resultados de investigación). Se elabora un <i>ranking</i> de forma descendente teniendo a las entidades como criterio.
Revistas más productivas	Se representan los resultados obtenidos a través del Modelo de Bradford utilizando la siguiente fórmula: $1:n:n^2:n^3$ , donde 1 es la zona núcleo. Si esta zona contiene A referencias, se requerían $Kn$ artículos ( $K>1$ ) en la segunda zona para alcanzar otras A referencias, $K^2n$ artículos en la tercera zona y así sucesivamente hasta $K^{i-1}n$ artículos en la zona $i$ , conteniendo todas las zonas A referencias. Es decir, si dividimos el número total de referencias de modo que el núcleo y las zonas contengan aproximadamente las mismas, el número de artículos en cada zona aumenta en progresión geométrica (Bradford, 1948).
Palabras clave más empleadas	Son aquellas con mayor recurrencia en las comunicaciones científicas. El indicador Índice de palabras clave más empleadas se establece a través de un <i>ranking</i> y se representa la frecuencia de las palabras más productivas empleándose un gráfico de calor a través del software: VOSviewer_1.5.4
Áreas de investigación más productivas	Favorecen la identificación de las áreas del conocimiento que más comunicaciones científicas publican sobre la temática Caña de Azúcar.
Idiomas empleados	Muestra los idiomas más utilizados para la elaboración sobre investigaciones en la temática Caña de Azúcar.
Producción por tipología documental	Clasifica los tipos de comunicaciones científicas que se producen sobre la temática.
Productividad por años	A través de una línea de tiempo se muestra la producción científica de la temática teniendo en cuenta los años del análisis.

**Tabla 12:** Operacionalización de los indicadores escogidos para describir la producción científica de la temática Caña de Azúcar entre 2011 y 2014 (Fuente: elaboración propia).

Las técnicas que se emplearon para la recogida de la información fueron: la revisión bibliográfica y la triangulación de la información. Para la

representación de los resultados se empleó la estadística descriptiva fundamentada en valores y frecuencias.

#### 4.2. Estudio de vigilancia de la temática Caña de Azúcar

Se les asigna la categoría de *ANONYMOUS* a los autores de los artículos que no poseen autoría. Los autores más productivos son *ANONYMOUS* con 31 registros, seguido de Detmann, E. y Glaz, B. con 14 registros cada uno. La producción por autores se muestra en la Tabla 13.

<b>Autores</b>	<b>Registros</b>	<b>% de 1705</b>
ANONYMOUS	31	1,818
DETMANN E	14	0,821
GLAZ B	14	0,821
COMSTOCK JC	12	0,704
EDME SJ	12	0,704
PIRES AJV	12	0,704
DAVIDSON RW	11	0,645
DOHERTY WOS	11	0,645
GILBERT RA	11	0,645
GLYNN NC	11	0,645
SOOD S	11	0,645

**Tabla 13:** Autores más productivos (Fuente: elaboración propia).

Los autores más productivos se corresponden con investigadores localizados en universidades de múltiples territorios. Los autores identificados en un segundo puesto con un total de 12 artículos son de nacionalidad brasileña y estadounidense respectivamente. Se realiza una búsqueda sobre los autores que ocupan el segundo puesto y se obtienen los siguientes resultados:

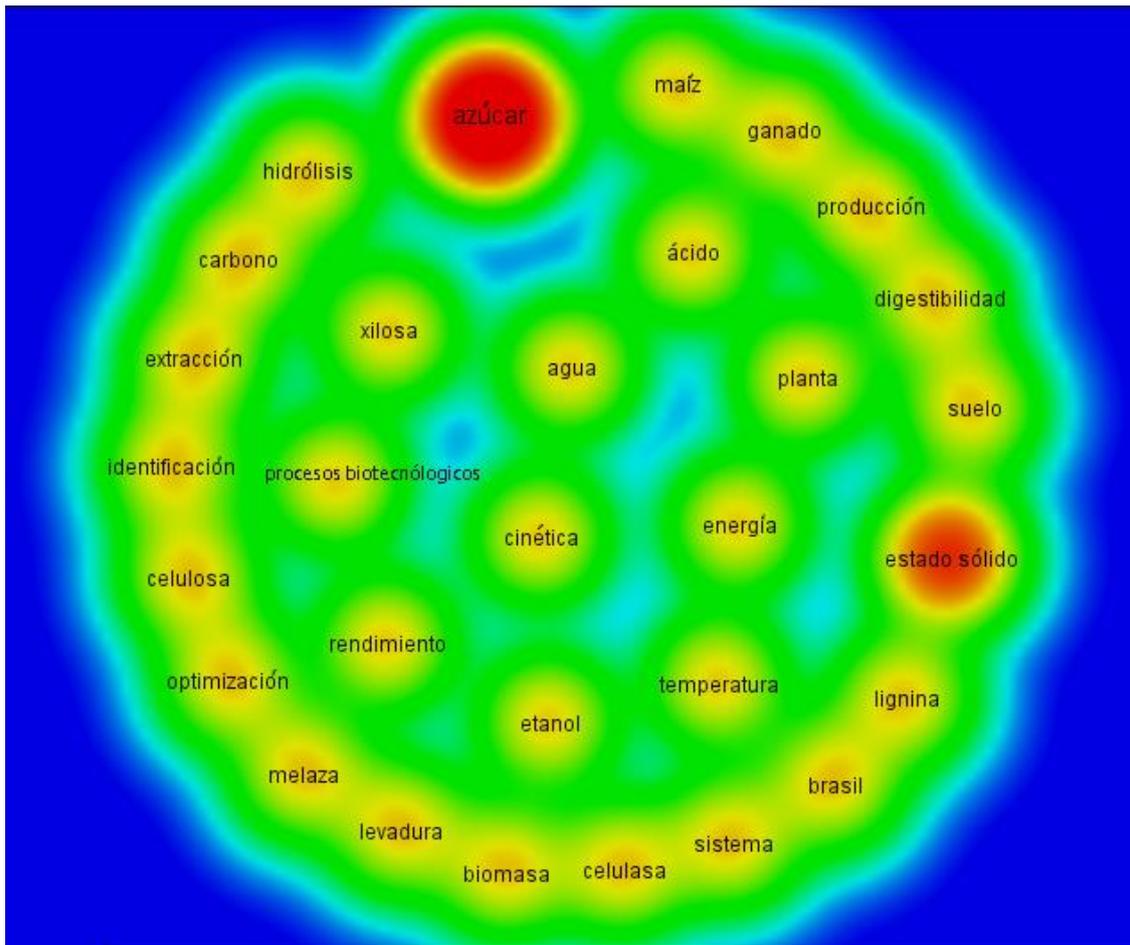
Edenio Detmann (Detmann, E.): Becario de Investigación del CNPQ. Productividad - Nivel 1. Posee el título en Ciencia Animal de la Universidad Federal de Viçosa (1997), maestría (1999) y doctorado (2002) en Ciencia Animal de la Universidad Federal de Viçosa. Es profesor asociado en la Universidad Federal de Viçosa. Investigador del Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico, miembro del Consejo de Veterinaria y Zootecnia, de la Fundación para el Apoyo a la Investigación del Estado de Minas Gerais y asesor científico de varias fundaciones que apoyan la investigación y revistas nacionales e internacionales. Actuó como editor

científico de la revista *Journal of Animal Science*. Es responsable de la regulación de los análisis de los piensos. Tiene experiencia en Ciencia Animal, con énfasis en la evaluación de la Alimentación Animal, que actúa sobre los siguientes temas: nutrición de pastoreo de ganado, los modelos matemáticos aplicados a los indicadores de nutrición y análisis de alimentos en rumiantes.

Barry Glaz (Glaz, B.): Agrónomo investigador en la USDA-ARS, Estación de Campo de caña de azúcar en Canal Point, Florida. Recibió el grado B.S. (*Bachelor of Science*-Licenciado en Ciencias) título de la Universidad Estatal de Ohio y grado de maestría de la Universidad de Illinois. Ha obtenido los siguientes reconocimientos y premios: 2013 Fellow Crop Science Society of America, 2012 Miembro de la Sociedad Americana de Agronomía, 2012 Miembro del Equipo receptor USDA-ARS y 2012 Premio de Transferencia de Tecnología.

Se localizaron 35 palabras clave seleccionadas de la población, se normalizaron mediante el Tesoro de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) que registra el lenguaje científico de las ciencias. Se empleó la ontología de dominio del conocimiento agrícola AGRIS de la base de datos de términos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Se consultó para la obtención de términos generales y cabeceras el tesoro AGROVOC y el tesoro SPINES de la Unesco.

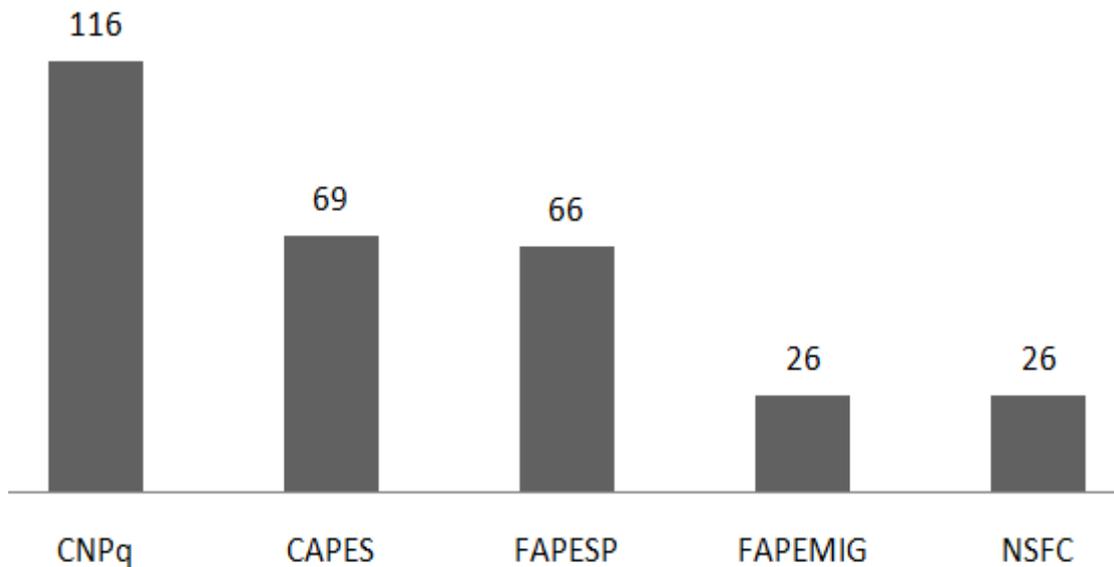
Las palabras clave más empleadas son Caña de Azúcar con una frecuencia de 386, le sigue Subproductos de la Caña de Azúcar con 382, Etanol con 203, Biomasa y Producción Industrial con 196 y 175 respectivamente. Los resultados se representan en la Figura 9.



**Figura 9:** Representación de las palabras clave más empleadas a través de un gráfico de calor (Fuente: elaboración propia).

El hecho de que la palabra clave: CAÑA DE AZÚCAR ocupe el primer puesto es un factor esperado, téngase en cuenta que uno de los criterios de búsqueda en la WOS fue precisamente “Caña de Azúcar”. Los registros relevantes obtenidos de la base de datos abordan la temática anteriormente mencionada. En el caso de la palabra clave SUBPRODUCTOS DE LA CAÑA DE AZÚCAR se relaciona con las afirmaciones anteriores al igual que la palabra clave BIOMASA, estas dos últimas se abordan desde la perspectiva de la temática seleccionada. En el caso de BIOMASA es abordada por los investigadores para obtener bioenergía desde los subproductos de la caña. A partir del análisis se establece que las palabras más empleadas por los autores están relacionadas, presentando un carácter holístico en cuanto a las investigaciones sobre esta temática.

Las principales entidades financiadoras de comunicaciones científicas fueron CNPq<sup>6</sup>, CAPES<sup>7</sup>, FAPESP<sup>8</sup>, FAPEMIG<sup>9</sup> y NSFC<sup>10</sup>. La principal entidad financiadora es CNPq con un registro de 116 comunicaciones científicas, esta cifra ubica a la entidad financiadora en una supremacía absoluta con respecto a las demás que se registran. La frecuencia de publicaciones patrocinadas por las entidades mencionadas se pueden observar en la Figura 10.



**Figura 10:** Principales entidades financiadoras (Fuente: elaboración propia).

Con la excepción de NSFC el resto de las entidades financiadoras son de origen brasileño. Las entidades financiadoras identificadas ofrecen y financian proyectos de investigación en múltiples áreas del conocimiento. El hecho de que cuatro de las entidades pertenezcan a Brasil ratifica y afianza el desarrollo científico que ha alcanzado el país latinoamericano en los últimos años. Actualmente la nación oferta programas de maestrías y doctorados potenciando el desarrollo de la ciencia. Se realiza una búsqueda sobre las principales entidades financiadoras y se recogen diversos criterios relativos a los proyectos mencionados con anterioridad.

CNPq es una agencia del Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCT) destinada al fomento de la investigación científica y tecnológica y a la formación de

<sup>6</sup> Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, Brasil.

<sup>7</sup> Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, Brasil.

<sup>8</sup> Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo, Brasil.

<sup>9</sup> Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Minas Gerais, Brasil.

<sup>10</sup> National Natural Science Foundation of China, China.

recursos humanos para la investigación en Brasil. La estructura funcional del CNPQ incluye una Directoría Ejecutiva, responsable por la gestión institucional y un Consejo Deliberativo, responsable por la política institucional (sitio oficial: <http://www.CNPq.br/>) (CNPq, 2014).

CAPES es un organismo brasileño bajo la autoridad del Ministerio de Educación que desempeña tres actividades principales: la evaluación de los programas brasileños de postgrado, el pago de becas y auxilios a investigadores y sobre todo a estudiantes de maestría y doctorado y el mantenimiento de un Portal de Periódicos que incluye más de 12 000 títulos, la mayor parte de ellos en inglés (sitio oficial: <http://www.capes.gov.br/>) (CAPES, 2014).

FAPESP es una de las principales agencias de promoción de la investigación científica y tecnológica del país. Con la autonomía en la ley, la FAPESP está vinculada al Departamento de Desarrollo Económico, Ciencia, Tecnología e Innovación del Gobierno del Estado de São Paulo. Con un presupuesto anual correspondiente del 1 % del total de ingresos fiscales del Estado, la FAPESP apoya la investigación y la financiación de la investigación, el intercambio y la difusión de la ciencia y la tecnología producida en São Paulo. (Sitio oficial: <http://www.fapesp.br/>) (FAPESP, 2014).

FAPEMIG es el único organismo de financiación para el desarrollo científico y tecnológico de Minas Gerais. Fundación del Gobierno del Estado, vinculado a la Secretaría de Estado de Ciencia, Tecnología y Educación Superior. Los fondos están garantizados por la Constitución del Estado. El programa financia múltiples esferas de actuación en consonancia con las ciencias en cuestión, en lo referente a la química y la agricultura establece las siguientes áreas: Agronomía, Ingeniería agrícola, Bioquímica, Química (sitio oficial: <http://www.fapemig.br/>) (FAPEMIG, 2014).

NSFC y el Consejo de Becas de Investigación del Esquema Común de Investigación de Hong Kong tiene como objetivo promover la colaboración entre los equipos de investigadores / investigación en Hong Kong y la parte continental sobre la base de complementar las fortalezas existentes de ambos lados. El programa respalda las propuestas de investigación presentadas

conjuntamente por la parte continental y los investigadores de Hong Kong. Las seis áreas de enfoque en virtud del Plan son: Tecnología de la Información; Ciencias de la vida; Nuevos materiales de ciencias; Ciencias Marinas y Ambientales; Medicina; y Ciencia de la Administración. Los datos de las naciones más productoras de comunicaciones científicas pueden observarse en la Tabla 14, organizados en un *ranking* de forma descendente.

Países/Territorios	Registros
Brasil	619
Estados Unidos	194
India	132
República Popular China	84
Australia	81
México	58
Alemania	53
Francia	47
Inglaterra	43
España	42
Colombia	40

**Tabla 14:** Países más productivos de comunicaciones científicas (Fuente: elaboración propia).

La producción de artículos científicos e investigaciones relacionadas con la temática Caña de Azúcar se encuentra encabezada por Brasil, representando 36,3 % de la producción total. En segundo lugar se encuentra Estados Unidos cuya producción representa el 11,3 %. La producción de Brasil triplica la producción de la nación que ocupa la segunda posición. El hecho de que Brasil, la India y China ocupen el primer, tercer y cuarto lugares respectivamente, no es un factor casuístico, esto responde a un proyecto nacional de desarrollo de estas 3 economías emergentes que facilita la inversión de capitales para el desarrollo de la ciencia bajo el precepto de I+D+i (Investigación + Desarrollo + Innovación).

Los dos primeros lugares son ocupados por países con una amplia tradición en la producción de caña de azúcar. Este es el principal cultivo para la obtención de sacarosa. Estados Unidos, aunque aparece en segundo lugar, el grueso de su producción azucarera es a partir de la remolacha. Este resultado es producto del financiamiento de las investigaciones científicas de una economía

desarrollada. Dicho aspecto favorece que se desarrollen estudios sobre la temática, esencialmente en centros de investigación y universidades de Luisiana y La Florida donde se concentra la principal producción de caña de azúcar de este país. Es política del estado el financiamiento de estudios sobre esta temática, teniendo en cuenta que un por ciento considerable de los ingresos obtenidos por este producto; tributan a campañas políticas en la nación.

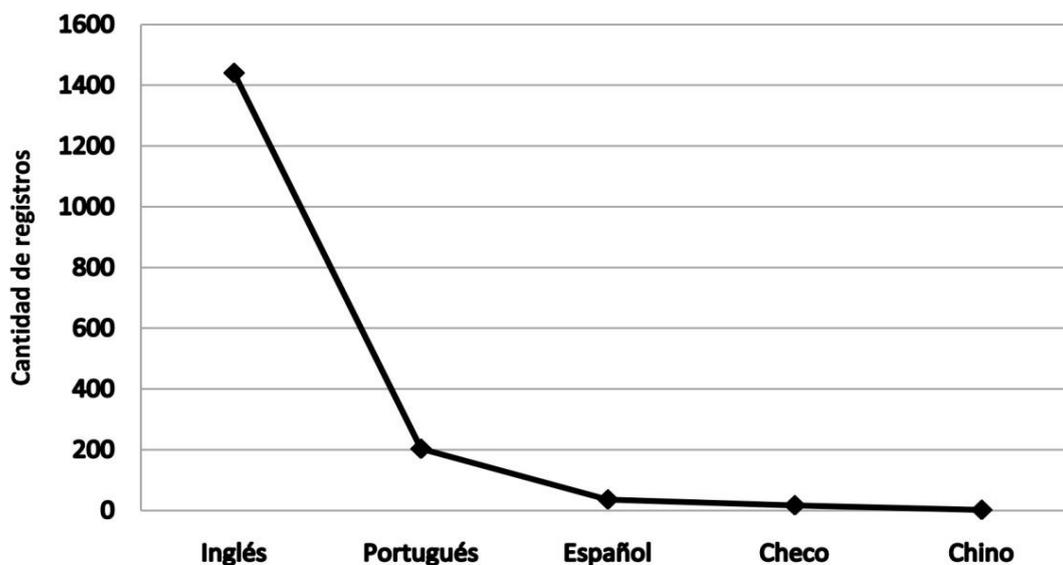
Los resultados obtenidos se refuerzan con el análisis de la producción institucional. La misma se observa en la Tabla 15.

<b>Instituciones / Organizaciones</b>	<b>Registros</b>
<i>Universidade de São Paulo</i>	129
<i>Universidade Estadual Paulista</i>	110
<i>Universidade Estadual de Campinas</i>	59
<i>Universidade Federal de Vicosa</i>	55
<i>United States Department of Agriculture Usda</i>	42
<i>Universidade Federal do Rio de Janeiro</i>	41
<i>Universidade Federal de Lavras</i>	30
<i>Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria Embrapa</i>	28
<i>Universidade Federal de São Carlos</i>	28
<i>Florida State University System</i>	26

**Tabla 15:** Instituciones más productivas de comunicaciones científicas (Fuente: elaboración propia).

Del total de 10 instituciones productoras, 8 son de origen brasileño, lo que representa el 80 % de las entidades identificadas. Los primeros cuatro lugares son ocupados por instituciones del territorio brasileño y del total se identifican 8 universidades. Los datos obtenidos demuestran el desarrollo de la investigación desde la academia, teniendo un gran peso en la productividad el desarrollo de estudios en programas de postgrado y proyectos de investigación. Se identifica solamente una empresa (de origen brasileño) y una organización gubernamental (Estados Unidos).

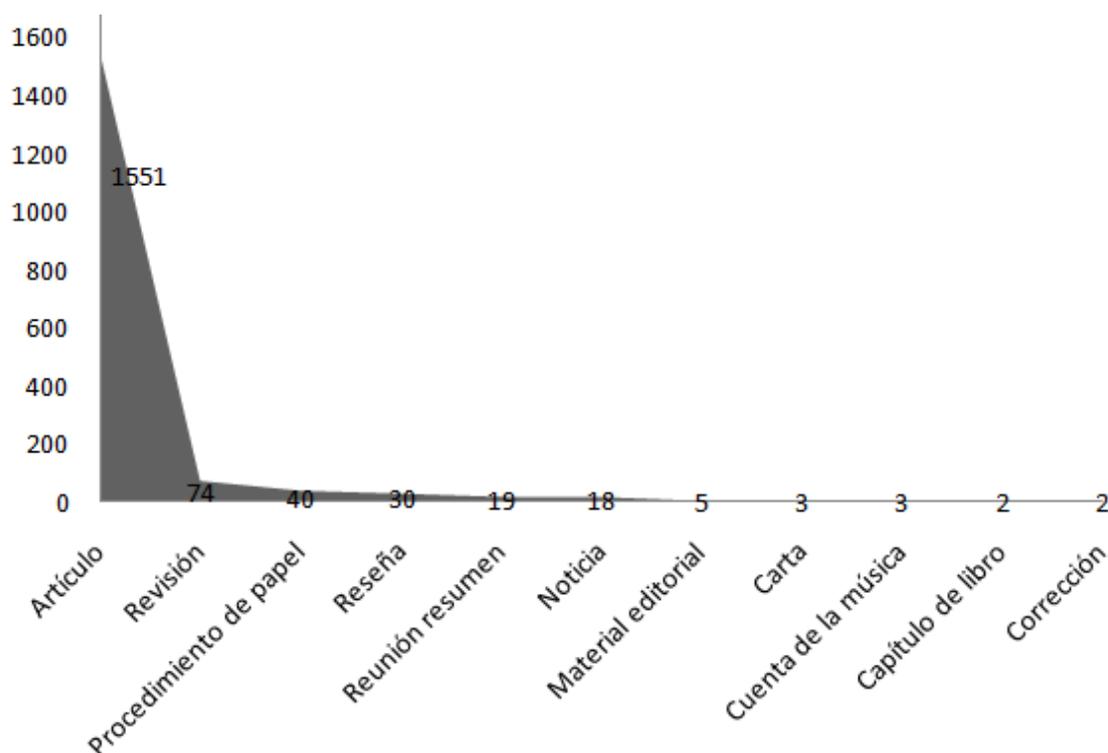
El idioma más empleado en la producción científica fue el inglés. La distribución por idiomas se observa en la Figura 11.



**Figura 11:** Principales idiomas utilizados (Fuente: elaboración propia).

El idioma inglés ocupa el primer lugar en las comunicaciones científicas, esto es un factor esperado. Muchos investigadores independientemente de su lengua nativa, optan por publicar en este idioma. Los privilegios que brinda esta lengua son, entre otros, mayor visibilidad en la comunidad científica debido a que es el idioma internacional que más hablantes tiene y por tanto el que presenta más publicaciones científicas. En segunda posición se encuentra el idioma portugués, dado por las múltiples entidades financiadoras localizadas en Brasil. Debe tenerse en cuenta, además, que en los últimos años este país potencia la investigación y la producción científica en múltiples áreas del conocimiento, incluyendo la que se aborda en el estudio. Brasil ofrece numerosos programas de postgrado en ciencias químicas que favorecen la producción de la ciencia. Otro factor a considerar es que el país constituye una economía en ascenso que invierte en la investigación, lo que favorece posicionar múltiples revistas científicas en bases de datos del grupo 1.

La tipología documental más representada en comunicaciones científicas publicadas fue el artículo científico. La proporción de documentos publicados se observa en la Figura 12.



**Figura 12:** Principales idiomas utilizados (fuente: elaboración propia).

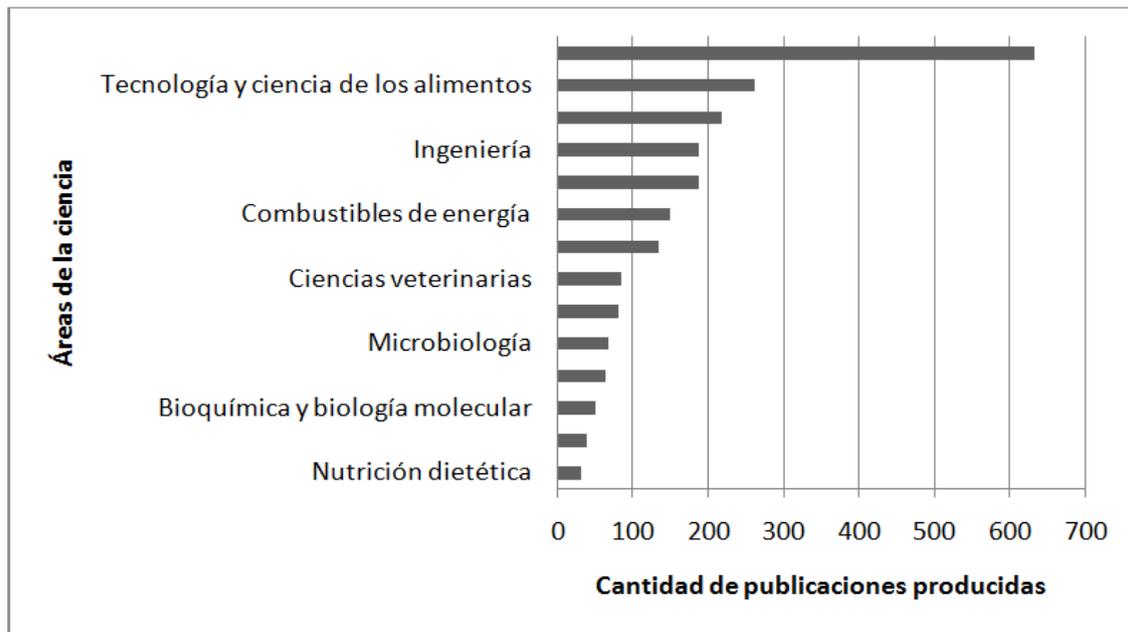
El hecho de que los artículos sean la tipología documental más publicada es algo esperado; el objetivo de las revistas científicas es la publicación de artículos de investigación. Varias publicaciones poseen secciones relacionadas con la divulgación de noticias científicas y la publicación de artículos de revisión; este último en la muestra analizada ocupa el segundo lugar. Resulta curioso el hecho de que la tipología procedimiento de papel ocupe el tercer lugar, pues pocas revistas privilegian esta tipología de comunicación científica. Esto puede estar dado en que algunas publicaciones solicitan ponencias relevantes presentadas en eventos para su publicación.

En el período analizado el año más productivo fue 2012. La distribución de documentos publicados por años se puede observar en la Tabla 16.

Año	Cantidad de publicaciones	Por ciento
2011	389	22,81
2012	453	26,56
2013	413	24,22
2014	450	26,39
<b>Total</b>	<b>1705</b>	<b>100</b>

**Tabla 16:** Producción científica por años (Fuente: elaboración propia).

Los resultados demuestran que las investigaciones relativas a la Caña de Azúcar poseen actualidad y son privilegiadas por la comunidad científica internacional e instituciones destinadas a la investigación. Las áreas de la ciencia que más investigan sobre la temática Caña de Azúcar son la agricultura y la química aplicada. La productividad por temáticas se observa en la Figura 13.



**Figura 13:** Áreas de la ciencia más productivas en relación con la temática Caña de Azúcar (Fuente: elaboración propia).

La revista más productiva identificada en el estudio fue *International Sugar Journal* con una frecuencia de 114 artículos identificados en el período seleccionado. En la Tabla 17 se observan las revistas más productivas establecidas en un *ranking* organizado de forma descendente.

Títulos de fuentes	Registros
<i>International Sugar Journal</i>	114
<i>Brazilian Journal of Animal Science</i>	61
<i>Sugar Tech</i>	54
<i>Bioresource Technology</i>	50
<i>Semina Ciências Agrarias</i>	29
<i>Biomass Bioenergy</i>	22
<i>Journal of Agricultural and Food Chemistry</i>	22
<i>Industrial Crops and Products</i>	21
<i>Revista Brasileira de Ciência do Solo</i>	20
<i>Química Nova</i>	19

<i>Listy Cukrovarnicke a Reparske</i>	17
<i>Journal of Plant Registrations</i>	16
<i>Bioscience Journal</i>	15
<i>Environmental Science Technology</i>	14
<i>Pakistan Journal of Botany</i>	14
<i>Applied Biochemistry and Biotechnology</i>	13
<i>Brazilian Journal of Microbiology</i>	13
<i>Engenharia Agricola</i>	13
<i>Journal of Biotechnology</i>	13
<i>Bioresources</i>	12
<i>Food Chemistry</i>	12

**Tabla 17:** Revistas más productivas (Fuente: elaboración propia).

Para comprender la relación de las publicaciones se empleó el modelo matemático de Bradford. Se tomaron todos los registros de cada una de las revistas o títulos de fuentes identificados. Se sumaron todos los artículos y se obtuvo un total de 1 707. Este resultado fue dividido entre tres, en correspondencia con las áreas que se desean representar y se obtuvo como resultado aproximadamente 569 artículos por zonas. En cada área se colocaron valores entre 538 y 605 artículos con el objetivo de equiparar cada una. Se representan los resultados en un gráfico que muestra la zona núcleo y las demás zonas. La representación del modelo puede observarse en el Gráfico 6.



**Gráfico 6:** Dispersión de las revistas más productivas sobre la temática Caña de Azúcar a través del modelo de Bradford (Fuente: elaboración propia).

La zona 1 o núcleo cuenta con 564 artículos, ocupa desde los registros de 114 hasta 12 (Tabla 17) y se corresponden con las revistas núcleo sumando un total de 21. Se establece esta zona debido a que, aunque el valor no alcanza la cifra de 569 si se adicionara los valores siguientes excedería en 61 al resultado definido a representar. La zona 2 cuenta con 538 artículos pertenecientes a los valores de 11 hasta 3 artículos que corresponden a 113 revistas científicas. La zona 3 o periférica cuenta con 605 artículos y representa todos los autores que tienen dos artículos o son autores transitorios (productividad de 1 registro), esta zona comprende un total de 507 revistas.

#### **4.3. Conclusiones derivadas del análisis de la vigilancia de la temática Caña de Azúcar**

Los estudios de vigilancia de la ciencia apoyados en las disciplinas métricas de la información, especialmente la cienciometría favorecen la formulación de políticas científicas y la planificación de recursos para la investigación.

La temática Caña de Azúcar continúa siendo privilegiada por los investigadores. Se registra una alta productividad de la temática concentrada en estudios realizados desde la academia con el protagonismo de universidades brasileñas.

La nación brasileña ocupa los primeros lugares en cuanto a las principales entidades financiadoras, instituciones mayores productoras de comunicaciones científicas y naciones más productoras de comunicaciones científicas. Los resultados obtenidos ratifican y afianzan el desarrollo científico que ha alcanzado el país latinoamericano en los últimos años. Se identifica que la mayor parte de la producción de Brasil se origina desde las universidades, esto está dado por la gran oferta de programas de maestrías y doctorados de la nación, lo que potencia el desarrollo de la ciencia.

El idioma principal de publicación de la temática registrado en la WOS es el inglés, en consonancia con la visibilidad de las investigaciones y la gran cantidad de revistas que están posicionadas en la WOS que favorecen la recepción de comunicaciones científicas en este idioma.

Existen gran cantidad de revistas de impacto que favorecen la investigación de la Caña de Azúcar. La vigilancia del comportamiento a nivel internacional de la producción científica de esta temática, favorecerá la toma de decisiones por parte de la comunidad científica internacional que desarrolla estudios sobre esta temática.

### Referencias bibliográficas

- Abadal, E., & Rius, L. (2006). Revistas científicas digitales: características e indicadores. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 3(1), 6-20.
- Acosta, D. A. (2017). Tras las competencias de los nativos digitales: avances de una metasíntesis. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales*, 15(1), 471-489.
- Aguillo, I., & Granadino, B. (2006). Indicadores web para medir la presencia de las universidades en la Red. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 3(1).
- Aguillo, I. F. (2011). La necesaria evolución de la cibermetría. *Anuario ThinkEPT 2012*, 6(2011), 1-5.
- Aleixandre, R., de Dios, J., Cogollos, L., Molina, C., & Alonso, A. (2017). Bibliometría e indicadores de actividad científica (II). Indicadores de producción científica en pediatría. *Acta Pediátrica Española*, 75(3/4), 44-50.
- Alfonso, F. (2010). Una revisión crítica del proceso de "peer review". *Archivos de cardiología de México*, 80(4), 272-282.
- Alfonso, J. E. (2013). SciELO representa una garantía de visibilidad para la actividad científica cubana. *Edumecentro*, 5(1), 1-3.
- Alhuay, J., & Bautista, L. (2014). El uso de Open Journal Systems y la presencia en Google Académico de revistas científicas de Bibliotecología de América Latina y El Caribe. *Revista Infoacceso*, 1(1), 31- 36.
- Alonso, E. (2016). El estudio de la argumentación en los medios digitales. Herramientas y metodología. *Dilemata*, 8(22), 121-135.
- Alonso, J., Figueroa, A., Zazo, F., & Rodríguez, E. (2003). *La cibermetría en la recuperación de información en el web*. Madrid: Universidad Carlos III de Madrid.
- Alpízar, S. (1993). *El usuario y los servicios de información: un reto de hoy* (Vol. 5). San José, Costa Rica: ILANUD.
- Álvarez, E., & Ortín, T. (2011). *No hay ciencia sin competición*. España.

- Álvarez, P., & Pérez-Montoro, M. (2016). Políticas científicas públicas en Latinoamérica: El caso de Ecuador y Colombia. *El Profesional de la Información*, 25(5), 758-766.
- Alvis, N., & De La Hoz, F. (2006). Producción Científica en Ciencias de la Salud en Colombia, 1993-2003. *Revista de Salud Pública*, 8(1), 25-37.
- Anchondo, R., Tarango, J., & Ascencio, G. (2014). Características de los sujetos-objetos en la producción científica de química avanzada: el caso del CIMAV, México. *Ibersid*, 8(2014), 143-148.
- Andréu, J. (2000). Las técnicas de Análisis de Contenido: Una revisión actualizada. *Fundación Centro Estudios Andaluces*, 10(2), 1-34.
- Arencibia, D. F., Betancourt, V., González, N., Puig, O. Y., Biart, D., Fernández, F., & Ochoa, R. F. (2014). Estudio bibliométrico de la producción científica de *VacciMonitor* (2000-2013). *VacciMonitor*, 2(23), 41-48.
- Arencibia, R. (2012). *De la Bibliometría a la Cienciografía: Evolución histórica de las disciplinas métricas de la información*. Paper presented at the Simposio de evaluación de la ciencia, La Habana.
- Arencibia, R., & Moya, F. D. (2008). La evaluación de la investigación científica: una aproximación desde la perspectiva cienciométrica. *ACIMED*, 17(4), 1-16.
- Ávila, M., Bermello, R., & Mesa, M. E. (2012). Estudio bibliométrico de la Revista de Ciencias Médicas de La Habana en el período 2005-2009. *ACIMED*, 4(23), 1-5.
- Ayala, M., Aleixandre, R., & Gandía, A. (2012). Indicadores de actividad científica en investigadores singulares: perfil bibliométrico de Eduardo Primo Yúfera, expresidente del CSIC. *Revista Española de Documentación Científica*, 35(2), 209-237. doi: 10.3989/redc.2012.2.887
- Baffa, A., Donizete, P., Rubens, M., Andreetta, B., Guillarón, J., & Hernandez, A. (2014). Actividad de Investigación Científica en ambiente universitario: un estudio de sus contribuciones para estudiantes de la Enseñanza Media. *Lat. Am. J. Phys. Educ*, 8(2014), 22-30.
- Bardin, L. (1996). *Análisis de contenido*. Madrid: Akal.

- Bayona, A. L., & López, P. S. (2015). *Análisis de dominio de la investigación en competencias profesionales, clúster ingeniería y tecnología*. (Tesis para optar el Título de Ingeniero Industrial y de Sistemas), Facultad de Ingeniería de la Universidad de Piura, Piura.
- Bemabeu, J., Ureña, T., Esplugues, E. M., Trescastro, E., Galiana, E., & Castelló, I. (2012). Las ciencias de la nutrición en la España de la segunda mitad del siglo xx; estudio bibliométrico descriptivo de la revista *Anales de Bromatología* (1949-1993). *Nutrición Hospitalaria*, 27(2), 18-25.
- Benítez, Á. M., Montoya, L. A., & Montoya, I. A. (2017). Estrategia de marketing basada en nuevas tendencias para bibliotecas universitarias. *Contexto*, 6(2017), 23-42.
- Berelson, B. (1952). Content Analysis in Communication Research, Free Press, Glencoe. *Sage journals*, 283(1), 1-8.
- Berger, P. L., & Luckmann, T. (1966). *The Social Construction of Reality: a Treatise of Sociology of Knowledge*. New York: Doubleday.
- Bermúdez, J. E. (2013). Investigación científica en el Perú: factor crítico de éxito para el desarrollo del país. *Sinergia e Innovación*, 1(2), 1-18.
- Bernal, M. E., & Castaño, E. (2016). Comparación de dos modelos alternativos de cambio científico (Foucault y Lakatos). Aplicación al paso de la historia natural (1775-1795) a la biología evolucionista. *Ludus Vitalis*, 24(46), 65-88.
- Betancourt, J. A., Fernández, N., Marjorie, M., & Losano, J. (2012). Exploración sobre la calidad de las investigaciones y la producción científica en Camagüey, Cuba. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 50(3), 300-308.
- Bisset, E., Rodrigues, A. L., Borsetti, S. A., & Grossi, A. M. (2016). Os Sistemas de Recomendação, Arquitetura da Informação e a Encontrabilidade da Informação. *TransInformação*, 28(3), 275-286.
- Blanco, P. (2012). *El artículo científico: Puntualizaciones acerca de su estructura y redacción*. Ponencia presentada en el presented at the IX

- Foro internacional sobre evaluación de la calidad de la investigación y de la educación superior [FECIES], Santiago de Compostela.
- Blázquez, J., Guerrero, V. P., & Moya, F. (2017). Nuevo mapa conceptual de la investigación científica en ciencias de los alimentos basado en técnicas cuantitativas en España (2003-2014). *Ibersid*, 11(1), 13-31.
- Bolaños, M., Vidal, A., Navarro, C., Valderrama, J. C., & Aleixandre, R. (2007). Usabilidad: concepto y aplicaciones en las páginas web médicas. *Papeles Médicos*, 6(1), 14-21.
- Bonnet, X., Shine, R., & Lourdis, O. (2002). Taxonomic chauvinism. *Trends in Ecology and Evolution*, 17(2002), 1 -3.
- Bordonsa, M., & M., Z. (1999). Evaluación de la actividad científica a través de indicadores bibliométricos. *Revista Española de Cardiología*, 52(1999), 790-800.
- Borrego, A. (2013). Altmetrics: nuevas formas de medir el impacto de la investigación. *Blok de bid*, 25(2), 28-46.
- Bourdieu, P. (1976). Le champ scientifique. *Actes de la recherche en sciences sociales*, 2(1976), 88-104.
- Bourdieu, P. (2001). *Poder, derecho y clases sociales*. Bilbao: Desclée.
- Bourdieu, P. (2001). *¿Qué significa hablar? Economía de los intercambios lingüísticos*. Madrid: Akal.
- Bourdieu, P. (2002). *EL oficio del sociólogo. Presupuestos epistemológicos*. Ciudad de México: Siglo XXI Editores.
- Bourdieu, P. (2003). *El oficio de científico. Ciencia de la ciencia y reflexividad*. Barcelona: Anagrama.
- Bourdieu, P. (2004). *Science of Science and Reflexivity*. Cambridge: Polity Press.
- Bradford, S. C. (1948). *Documentation*. Washington: Public Affairs.
- Braga, G., & Belver, J. L. (2016). El análisis de libros de texto: una estrategia metodológica en la formación de los profesionales de la educación. *Revista Complutense de Educación*, 27(1), 199-218.

- Burin, D., Coccimiglio, Y., González, F., & Bulla, J. (2016). Desarrollos recientes sobre Habilidades Digitales y Comprensión Lectora en Entornos Digitales. *Psicología, Conocimiento y Sociedad*, 6(1), 191-206.
- Cabrera, I., Fernández, N., Piñero, E., & Álvarez, D. (2014). Análisis bibliométrico de la producción científica en la revista *Retos de la Dirección*. *Retos de la Dirección*, 2(8), 82-90.
- Callon, M., Courtial, J. P., & Penan, H. (1995). *Cienciometría. El estudio cuantitativo de la actividad científica: de la bibliometría a la vigilancia tecnológica*. España: Ediciones TREA.
- Campillo, I., Cabrera, I., Raquel, T., Matos, M., & Palomino, M. (2016). La gestión de publicaciones científicas en el ámbito a las Ciencias de la Información. *Revista Publicando*, 3(6), 164-174.
- Camps, D. (2007). Estudio bibliométrico general de colaboración y consumo de la información en artículos originales de la revista *Universitas Médica*, período 2002 a 2006. *Universitas Médica*, 48(4), 358-365.
- Camps, D. (2008). Limitaciones de los indicadores bibliométricos en la evaluación de la actividad científica. *Colombia Médica*, 39(2008), 74-79.
- Cantó, R. (2008). Acerca de la calidad científica de la revista y el control de la endogamia RICYDE. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 4(10), 1-2.
- Cañedo, R., & Cruz, J. (2012). Nuevos indicadores métricos para la evaluación de las publicaciones seriadas científicas y académicas. *ACIMED*, 23(1), 84- 92.
- Cañedo, R., Rodríguez, R., & Montejo, M. (2010). Scopus: la mayor base de datos de literatura científica arbitrada al alcance de los países subdesarrollados. *Revista Cubana de ACIMED*, 21(3), 270-282.
- Cañón, R., Grande, M., & Cantón, I. (2016). Brecha digital: impacto en el desarrollo social y personal. Factores asociados. *Tendencias Pedagógicas* (28), 115-132.
- Carabantes, D. (Factor de impacto y calidad de las publicaciones científicas en Microbiología: el ejemplo de la Revista Española de Quimioterapia). 2010. *Revista Española Quimioterapia*, 23(3), 135-143.

- Carpintero, H., & Tortosa, F. (1990). Aplicaciones de la metodología bibliométrica a la historia de Psicología: una revisión de conjunto *La Psicología contemporánea desde la Historiografía*. Barcelona: PPU.
- Casanueva, C., & Caro, F. J. (2013). La Academia Española de Comunicación: productividad científica frente a actividad social. *Comunicar*, 41(21), 61-70.
- Centro Agrícola. (2017). Revista Centro Agrícola. Recuperado el 2 de enero, 2017, desde <http://cagricola.uclv.edu.cu/index.php/es/>
- Centro de Investigaciones Agropecuarias. (2017). Revista Centro Agrícola. Recuperado el 5 de enero, 2017, desde [http://agronet.uclv.edu.cu/index.php?option=com\\_k2&view=item&layout=item&id=6&Itemid=57](http://agronet.uclv.edu.cu/index.php?option=com_k2&view=item&layout=item&id=6&Itemid=57)
- Cervigni, M., Sguerzo, M. R., Alfonso, G., Pastore, M., Martino, P., Mazzoni, C., & Vivas, J. (2015). Bibliometric analysis of empirical studies in Spanish on Working Memory (1999-2014). *Cuadernos de Neuropsicología*, 1(9), 109-119.
- Céspedes, A., Peralta, M. J., & Paz, L. E. (2017). Indicadores alternativos de la actividad científica de la Universidad Central «Marta Abreu» de Las Villas en la Web 2.0. *Cuadernos de Documentación Multimedia*, 28(2), 113-134.
- Chauí, M. (1997). *O ideal científico ea razao instrumental*. São Paulo: Convite a filosofia.
- Chavarro, D. A. (2011). Revistas de acceso abierto: ¿cómo están contribuyendo a la disseminación del conocimiento científico? *Univ Odontol.*, 30(65), 89-96.
- Choo, C. W., Detlor, B., & Turnbull, D. (2000). Information seeking on the Web: An integrated model of browsing and searching. *First Monday*, 5(2).
- Choo, C. W., & Marton, C. (2003). Information seeking on the Web by women in IT professions. *Electronic Networking Applications and Policy*, 13(4), 267-280.
- Ciger, S. (2003). Impact factor, citation index and circulation. *Hellenic Orthodontic Review*, 6(2), 31-45.

- Claudio, M., Darío, B., & Stella, P. (2011). El concepto de 'colegio invisible' y la intersección de dos campos disciplinares en la Argentina de comienzos de siglo xx: criminología y psicología. *Anuario de investigaciones*, 18(2011), 191-199.
- Cordeiro, J. R., Dias, J. d. A., & Amantino, J. (2017). Análise de Redes Sociais, suas Limitações e Recursos Teóricos para uma Abordagem Relacional nos Estudos Organizacionais. *Estudos de Administração e Sociedade*, 2(2), 67-82.
- Corrales, C. (2016). La constitución o construcción de sentido. Recuperado el 7 de noviembre, 2017, desde <http://iteso.mx/-carlosc/pagina/documentos/sentido3.html>
- Coslado, A., Báez, J. M., & Lacunza, I. Descripción y análisis del proceso de evaluación de la calidad de las revistas científicas españolas llevado a cabo por FECYT en el año 2008. *Revista Española de Documentación Científica*, 33(3), 481-495.
- Cristancho, S., & Posada, I. C. (2015). ¿Para quién publicamos? La producción académica de la investigación cualitativa en salud en el contexto de las políticas oficiales y universitarias en ciencia, tecnología e innovación. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 33(1), 52-54.
- Cronin, B. (1990). The Citation Process: The Role and Significance of Citation. *Revista Española de Documentación Científica*, 13(4), 12-36.
- Culebro, R., Contreras, N. E., Montiel, Á. J., Barragán, R. G., López, G., García, A., & Romero, M. d. S. (2017). Satisfacción de los usuarios sobre las fuentes de información electrónica en un hospital de tercer nivel de atención médica. *Educación Médica Superior*, 18(3), 188-194.
- Curiel, S., & Pantoja, A. (2015). Estudio webmétrico de la revista electrónica Avanzada Científica. *Revista de Arquitectura e Ingeniería*, 9(1), 1-6.
- Dayán, J., Arencibia, R., Araujo, J. A., & Alba, D. (2012). Producción Científica Cubana sobre Nanociencias y Nanotecnología. *Ciencias de la Información*, 43(1), 5-14.

- de Lima, R. A., Velho, L. M., & de Faria, L. (2012). Bibliometria e "avaliação" da atividade científica: um estudo sobre o índice. *Perspectivas em Ciencia da Informacao*, 17(3), 3-17.
- de Souza, L. R., & Secchi, L. (2014). A Política Científica e Tecnológica de Santa Catarina: análise a partir do modelo de coalizões de defesa. *Revista Brasileira de Administração Pública*, 48(4), 939-960.
- Delgado, E., & Martín, A. (2015). Thomson Reuters y las altmetrics: usage counts frente a citation counts en la Web of Science. *EC3's Document Series*, 20(2015), 1 -11.
- Delgado, E., Orduña, E., Jiménez, E., & Ruiz, R. (2014). H Index Scholar: el índice h de los profesores de las universidades públicas españolas en humanidades y ciencias sociales. *El Profesional de la Información*, 23(1), 87-94.
- Delgado, E., Torres, D., Jiménez, E., & Ruiz, R. (2006). Análisis bibliométrico y de redes sociales aplicado a las tesis bibliométricas defendidas en España (1976-2002): temas, escuelas científicas y redes académicas. *Revista Española de Documentación Científica*, 29(4), 493-524.
- Díaz, M., Guzmán, M. V., & Orea, U. (2007). Estudio patentométrico de un proyecto de investigación. *Ciencias de la Información*, 38(1-2), 57-66.
- Díaz, M., Moya, F., & Carrillo, H. A. (2017). Técnicas para la visualización de dominios científicos y tecnológicos. *Investigación Bibliotecológica* (2017).
- Dinsmore, A., Allen, L., & Dolby, K. (2014). Alternative Perspectives on Impact: The Potential of ALMs and Altmetrics to Inform Funders about Research Impact. *PLOS Biology*, 12(11), 45-57.
- Dong, P., Loh, M., & Mondry, A. (2008). The "impact factor" revisited. *Biomedical Digital Libraries*, 2(1), 1-7.
- Dorado, Y., & Martínez, A. (2010). Representatividad de las fuentes de información sobre Archivística en bibliotecas especializadas de la ciudad de La Habana. *Bibliotecas. Anales de Investigación*, 6(2010), 3-14.
- Dorta, A. (2016). Visibilidad de la producción científica publicada por autores del Hospital Universitario "General Calixto García" en Scopus. 1972-2014. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 15(2016), 123-135.

- Dorta, A., Arencibia, R., Martí, Y., & Araújo, J. (2008). Indicadores basados en análisis de citas para la caracterización de las neurociencias cubanas. *ACIMED*, 6(18), 1-20.
- Durieux, V., & Gevenois, P. A. (2010). Bibliometric indicators: quality measurements of scientific publication. *Radiology*, 2(2010), 342-351.
- Eagly, A. H., & Chaiken, S. (1993). *The psychology of attitudes*. Orlando: Harcourt Brace Jovanovitch.
- Eléspuru, L., & Huaroto, L. (2017). *Indicadores Altmetrics en repositorios institucionales: Estudio de caso Repositorio Académico de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas-UPC*. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC).
- Espinosa, N., & Insuasty, A. (2014). El conocimiento inventariado. Apuntes críticos sobre el modelo de indexación de las publicaciones académicas en Colombia. *El Ágora USB*, 15(1), 95-113.
- Estrada, I., & Cristancho, S. (2014). La información científica en la investigación sobre salud mental en la Universidad de Antioquia, Colombia. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 25(1), 4-23.
- Estrada, L., Cardona, O. M., & Ruiz, O. (2016). Producción científica de los investigadores del Policlínico Docente 30 de noviembre. *Revista Publicando*, 3(6), 431-456.
- Felice, L. (2013). *Integración de Técnicas de Análisis de Dominio con Especificaciones RSL*. (Tesis presentada para obtener el grado de Magíster en Ingeniería de Software), Facultad de Informática de la Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
- Fernández, E. (2004). Revistas científicas electrónicas: estado del arte. *E-revistas*, 1(2004), 1-28.
- Fernández, E., & Fernández, I. (2000). Consideraciones sobre la edición electrónica de revistas en internet. *El Profesional de la Información*, 9(3), 4-12.
- Fernández, J. M., & Puente, A. (2009). La noción de campo en Kurt Lewin y Pierre Bourdieu: un análisis comparativo. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas* (127), 33-53.

- Flores, V., & de Andrade, T. (2015). Comportamento de cidadania organizacional: caracterização da produção científica internacional no período de 2002 a 2012. *Revista de Administração Mackenzie*, 2(16), 45-71.
- Formoso, A., Arencibia, R., Rua, J., & Formoso, A. A. (2017). Producción científica cubana sobre osteoporosis. Un análisis métrico en Scopus durante el período 1973-2015. *Revista CENIC. Ciencias Biológicas*, 48(1), 25-39.
- Franco, A. M., Sanz, J., Wanden, J., & Melian, L. (2014). La producción científica iberoamericana en ciencias de la nutrición: La indización en PubMed y Google Scholar. *Nutr Hosp*, 5(30), 1165-1172.
- Gaitán, C. P. (2009). Vigilancia Tecnológica Científica de Ciclos Biogeoquímicos. *Technology Management Innovation Journal*, 2(4), 1-11.
- Garaicoa, E. (2015). Presencia Online: Definición. Recuperado el 13 de julio, 2018, desde <http://leccionesweb.com/presencia-online-definicion/>
- García, A. T. (2014). *Análisis de Dominio de la Psicología*. (Trabajo de diploma para optar por el grado de Doctor en Información y Comunicación), Universidad de Extremadura, Extremadura.
- García, C. (1990). *Prólogo. Sociología y cultura*. Ciudad de México: Grijalbo.
- García, F., Úbeda, M., & Marco, B. (2016). The intellectual structure of research in hospitality management: A literature review using bibliometric methods of the journal *International Journal of Hospitality Management*. *International Journal of Hospitality Management*, 52(2016), 121-130.
- García, F. A. (2016). La movilidad socio-espacial desde la teoría de Pierre Bourdieu: capital de motilidad, campo de movilidad y habitus ambulante. *Sociedad y economía* (31), 15-32.
- García, R. (2017). Aplicabilidad de la Teoría de la Actividad Histórico-Cultural en los estudios de comportamiento informacional. *Biblios* (67), 1-15.
- Gavilanes, J., Rio, R. M., & Cilleruelo, E. (2010). *Aproximación al estudio de patentes. Indicadores utilizados en la minería de textos*. Ponencia

- presentada en el IV International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management, Donostia- San Sebastián.
- Gianella, A. (2006). Las disciplinas científicas y sus relaciones. *Anales de la educación común*, 2(3), 74-83.
- Giordanino, E. (2011). *Las revistas científicas estructura y normalización*. Ponencia presentada en el Acuerdo de Bibliotecas Universitarias, Córdoba.
- Gisbert, M., & Esteve, F. (2011). Digital Learners: la competencia digital de los estudiantes universitarios. *La Cuestión Universitaria*, 7(2011), 48-59.
- Giusti, G., & Schulz, A. (2005). Cultura científica, preparación profesional y formación integral de los estudiantes universitarios: debates en torno a un ideal de universidad y una posible contribución de educadores y comunicadores para la superación de un modelo en crisis *La comunicación de la ciencia y la tecnología. Una visión universitaria*. La Habana: Dirección de Extensión Universitaria del Ministerio de Educación Superior de Cuba.
- Glänzel, W., & Schubert, A. (2004). *Analysing scientific networks through co-authorship*. Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- González, A. (2011). La perspectiva del usuario y del sistema en la investigación sobre el comportamiento informacional. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 12(1), 9-27.
- González, A. (2010). *La construcción del concepto de tecnología desde la Sociología (1970-2009)*. (Trabajo de Diploma para optar por el título de Máster en Sociología), Facultad de Filosofía, Historia y Sociología de la Universidad de La Habana, La Habana.
- González, A., González, G., Barrios, M., & Abad, M. F. (2015). Mapping recent information behavior research: an analysis of co-authorship and co-citation networks. *Scientometrics*, 103(2), 687-705.
- González, C., Iglesias, M., & Codina, L. (2015). Presencia de las universidades españolas en las redes sociales digitales científicas: caso de los estudios de comunicación. *El Profesional de la Información*, 24(5), 640-647.

- González, C., & Marcos, M. C. (2011). Different Users and Intents: An Eye-tracking Analysis of Web Search. *ACM Digital Library*, 9(11), 1-8.
- González, F., & Osca, J. (2016). Análisis de las publicaciones españolas en la categoría Psychology Educational de la Web of Science durante el periodo 2004-2013. *Aula Abierta*, 44(1), 46-54.
- González, G., Gómez, J., Agulló, V., Ramos, J. M., Hernández, F. J., Hernández, J. R., & Caja, P. (2018). La colaboración científica. Recuperado el 27 de abril, 2018, desde <https://www.uv.es/gonalgre/index.html>
- González, N., Domínguez, M., Calderón, A., & García, P. (2015). ¿Qué papel juegan los bibliotecarios en las altmetrics? *Anales de Documentación*, 18(2), 34-46.
- Gorbea, S. (1994). Principios teóricos y metodológicos de los estudios métricos de la información. *Investigación Bibliotecológica*, 8(17), 23-32.
- Gorbea, S. (2005). *Modelo teórico para el estudio métrico de la información documental*. Gijón: Ediciones Trea.
- Gorbea, S. (2006). *Aplicaciones de los Estudios Métricos de la Información*. Asturias: Ediciones Trea.
- Gorbea, S., & Batista, D. (2017). Identificación de patrones de comportamiento informativo en los textos mediante el Análisis de Redes Sociales. *e-Ciencias de la Información*, 8(1), 1-25.
- Granados, M. R., Ariza, T., Gómez-García, A., & Ramiro, M. T. (2011). Estudio bibliométrico de Aula Abierta. *Aula Abierta*, 39(3), 97-110.
- Gregorio, O. (2004). Algunas consideraciones teórico-conceptuales sobre las disciplinas métricas. *ACIMED*, 12(5), 1-12.
- Guerrero, V. P., Olmeda, C., & Moya, F. (2016). The food science georeferenced. A bibliometric approach at institutional level. *El Profesional de la Información*, 25(1), 25-34.
- Gutiérrez, E. (2014). Modelos para el análisis de contenido en la comunicación virtual. *Edmetic*, 3(2), 1-22.
- Guzmán, M. V. (1999). *Patentometría. Herramienta para el análisis de oportunidades tecnológicas*. (Trabajo de Diploma para optar por el título

- de Licenciado en Economía), Facultad de Economía de la Universidad de La Habana, La Habana.
- Guzmán, M. V., & Sotolongo, G. (2002). Mapas tecnológicos para la estrategia empresarial. Situación tecnológica de la *Neisseria meningitidis*. *ACIMED*, 10(4), 1-13.
- Habermas, J. (1981). Lifeworld and System: A critique of Functionalist Reason *The Theory of Communicative Action* (Vol. 2). Boston: Beacon.
- Habermas, J. (2008). *Conciencia moral y acción comunicativa*. Madrid: Trotta.
- Hechavarría, A. (1997). Una propuesta de concepto y clasificación de publicaciones electrónicas. *Ciencias de la Información*, 36-43(28), 1997.
- Herculano, L. (2015). Perfil da produção científica do programa de pós-graduação em ciência da informação da Universidade de Brasília: análise dos trabalhos de enancib. *Biblionline*, 11(1), 89-101.
- Hernández, I., Martínez, A., & Dorado, Y. (2016). Patrimonio documental: su producción científica registrada en la Base de Datos Scopus en los últimos 30 años. *Revista Publicando*, 3(6), 512-549.
- Hernández, N. A., & Palacio, J. L. (2017). La actividad experimental en el aula: El caso de la caída de los cuerpos. *Revista Científica*, 2(2017), 23-29. doi: <http://dx.doi.org/10.14483/udistrital.jour.RC.2017.27.a3>
- Hjørland, B. (2002). Domain analysis in information science. Eleven approaches - traditional as well as innovative. *Journal of Documentation*, 58(4), 422-462.
- Hjørland, B. (2004). Domain analysis in information science. *Encyclopedia of Library and Information Science*. Recuperado el 3 de diciembre, 2017, desde <http://www.dekker.com/servlet/product/DOI/101081EELIS120024990>
- Hjørland, B., & Albrechtsen, H. (1995). Toward a new horizon in information science: domain analysis. *Journal of the American Society for Information Science*, 6(6), 400-425.
- Hjørland, B., Broughton, V., Hansson, J., & López, M. J. (2005). *Knowledge Organization*. Europa: Royal School of Library and Information Science, Copenhagen.

- Holmes, R. (2012). Power and responsibility-The growing influence of global rankings. Recuperado el 13 de julio, 2018, desde <http://www.universityworldnews.com/article.php?story=20120630083447805>
- Honneth, A. (2009). *Patologías de la razón. Historia y actualidad de la teoría crítica*. Buenos Aires: Katz.
- Huamaní, C., & Mayta, P. (2010). Producción científica peruana en medicina y redes de colaboración, análisis del Science Citation Index 2000-2009. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 27(3), 315-325.
- Inwerseng, P. (1998). The Calculation of Web Impact Factor. *El Profesional de la Información*, 4(2), 236-243.
- Jacsó, P. (2008). Google Scholar revisited. *Online Information Review*, 32(1), 2-13.
- Jiménez, E. (2016). *La evaluación de instituciones científicas mediante indicadores bibliométricos*. (Máster en Documentación e Información Científica), Universidad de Granada, Granada.
- Jiménez, J. (1980). Rasgos básicos de la ideología dominante entre 1939 y 1945. *Revista de Estudios Políticos*, 15(1980), 79-117.
- Jiménez, S., Giménez, E., & Salvador, J. (2008). Los sistemas de gestión editorial como medio de mejora de la calidad y la visibilidad de las revistas científicas. *El Profesional de la Información*, 17(3), 68-83.
- Joy, S. (2009). Productividad académica de los psicólogos académicos. *Boletín de Psicología*, 4(97), 93-116.
- Juárez, P. (2016). Bibliometría para la evaluación de la actividad científica en ciencias de la salud. *Revista enfermería Herediana*, 9(1), 57-61.
- Karam, T. (2009). Nuevas relaciones entre cultura y comunicación en la obra de Raymond Williams. *Estudios sobre las Culturas Contemporáneas*, 15(29), 69-90.
- Klenzi, R., Gutiérrez, L., & Villafañe, V. (2012). *Técnicas de recuperación de información en la determinación de pertinencias bibliográficas*. Ponencia

presentada en el XIV Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación, Ciudad de México.

- Knoblauch, H. (2008). *Introducción. Conocimiento y sociedad. Ensayos sobre acción, religión y comunicación*. Madrid: Trotta.
- Krippendorff, K. (1980). *Validity in Content Analysis*. Frankfurt: E. Mochmann.
- Kuhn, T. S. (1971). *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Lamo de Espinosa, E. (1998). *La sociología del siglo XXI*. Montreal: International Sociological Association.
- Lazzarotto, J., Santiago, L., Tannuri, E. F., & Cabrini, M. C. (2017). El interdominio de los estudios métricos de la información en Iberoamérica y Sudáfrica: análisis en la base SciELO, 1978-2013. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 28(1), 26-42.
- Lenoir, R. (2006). Scientific Habitus: Pierre Bourdieu and the Collective Intellectual. *Sociological Review*, 23(2006), 25-43.
- Lewin, K. (1978). *La teoría del campo en la ciencia social*. Buenos Aires: Paidós.
- Linares, R. (2003). *La Ciencia de la Información y sus matrices teóricas: Contribución a su historia*. (Trabajo de diploma presentando para optar por el título de Licenciado en Bibliotecología y Ciencias de la Información), Universidad de La Habana, La Habana.
- López, M. (2010). Estudio cuantitativo de los procesos de comunicación de Revista Latina de Comunicación Social (RLCS), 1998-2009. *Revista Latina de Comunicación Social*, 65(2010), 538-552.
- López, M., & Cordero, G. (2005). Un intento por definir las características generales de las revistas académicas electrónicas. *Razón y Palabra*, 43(2005), 1-31.
- Lovisolo, H. (1996). Comunidades científicas y universidades en la Argentina y el Brasil. *Redes*, 3(8), 47-94.
- Lucas, R., Castelló, L., Sixto, A., & González, J. (2018). Bibliometría e indicadores de actividad científica (VII). Indicadores cuantitativos en

- Web of Science. Funciones «Analyze results» y «Create citation report».  
*Acta Pediátrica Española*, 2(3), 34-45.
- Machado, M. O., & Hernández, G. (2015). Indicadores de Productividad e Impacto de la *Revista Cubana de Farmacia* durante el período 1995-2013. *Revista Cubana de Farmacia*, 49(2), 337-350.
- Machado, M. O., & López, J. (2015). Producción científica relativa a los servicios de Información de medicamentos en la *Web of Science*. *Medicent Electrón*, 2(19), 63-71.
- Macías, M. E., Rivero, M. E., & Cabrera, J. L. (2015). Proceso de evaluación de las publicaciones científicas seriadas a través de indicadores. *Revista Humanidades Medicas*, 15(3), 440-451.
- Maltrás, B. (2003). *Los indicadores bibliométricos: fundamentos y aplicación al análisis de la ciencia*. España: TREA.
- Marín, A., & López, L. (2005). Divulgación para la democratización de la ciencia. El caso de la Universidad de Granada *La comunicación de la ciencia y la tecnología. Una visión universitaria*. La Habana: Dirección de Extensión Universitaria del Ministerio de Educación Superior de Cuba.
- Martín, E. (2014). Mentiras, inconsistencias y ambivalencias. Teoría de la acción y análisis de discurso. *Revista Internacional de Sociología*, 72(1), 115-138.
- Martín, J. C., & Merlo, J. A. (2003). Las revistas electrónicas: características, fuentes de información y medios de acceso. *Anales de Documentación*, 6(2003), 155-186.
- Martín, J. L. (2003). What Is Field Theory? *The American Journal of Sociology*. *American Journal of Sociology*, 109(1), 1-49.
- Martínez, A. (2007). *Evaluación de la investigación científica: un enfoque desde la métrica de la información*. (Diploma de estudios avanzados), Universidad de La Habana-Universidad de Granada, La Habana, España.
- Martínez, F., Pastor, J., & López, R. (2010). Las patentes como indicador de la actividad científica en las universidades españolas. *El Profesional de la Información*, 19(2010), 168-174.

- Martorell, S., & Canet, F. (2013). Investigar desde Internet: Las redes sociales como abertura al cambio. *Historia y comunicación social*, 18(4), 663-675.
- Mas, A., & Aguillo, I. (2016). La web social como nuevo medio de comunicación y evaluación científica. *El Profesional de la Información*, 39 (2), 206-221.
- Mastley, C. P. (2017). Social Media and Information Behavior: A Citation Analysis of Current Research desde 2008–2015. *Serials Librarian*, 73(3-4), 339-351. doi: 10.1080/0361526X.2017.1356420
- Mayta, P., Huamaní, C., Montenegro, J. J., Samanez, C., & González, G. (2013). Producción científica y redes de colaboración en cáncer en el Perú 2000-2011: un estudio bibliométrico en Scopus y Science Citation Index. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 30(1), 31-46.
- Melero, R., & Hernández, J. (2014). Acceso abierto a los datos de investigación, una vía hacia la colaboración científica. *El Profesional de la Información*, 37(4), 67-79.
- Melo, H. C. (2015). Quinze anos de estudo da revista de administração contemporânea sob a ótica da bibliometria e da rede social. *Perspectivas em Gestão & Conhecimento*, 5(2015), 86-108.
- Mendoza, V., & Sánchez, M. (2001). *El proceso editorial de las publicaciones científicas*. España: Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.
- Mesquita, O. M., Bentes, V., & Ferreira, M. R. (2016). Arquitetura da Informação: estudo e análise da base de dados Public Medical (PubMed). *Biblios*(63), 1-12.
- Miguel, S. (2011). Revistas y producción científica de América Latina y el Caribe: su visibilidad en SciELO, RedALyC y SCOPUS. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 34(2), 187-199.
- Miguel, S., & Dimitri, P. J. (2013). La investigación en bibliometría en la Argentina: quiénes son y qué producen los autores argentinos que realizan estudios bibliométricos. *Información, Cultura y Sociedad*, 29(2013), 117-138.

- Reglamento sobre el sistema de certificación de publicaciones seriadas científico-tecnológicas del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (2003).
- Miró, O., Salgado, E., González, A., Tomás, S., Burillo, G., & Sánchez, M. (2007). Producción científica de los urgenciólogos españoles durante los últimos 30 años (1975-2004). Análisis comparativo con la actividad de otras especialidades en España y con la de urgenciólogos de otros países. *Emergencias*, 19(2007), 59-64.
- Monserrat, J. (2011). Nacionalismo científico. Recuperado el 7 de junio, 2018, desde [https://elpais.com/diario/2011/03/15/opinion/1300143609\\_850215](https://elpais.com/diario/2011/03/15/opinion/1300143609_850215)
- Montes de Oca, A. (2004). Arquitectura de información y usabilidad: nociones básicas para los profesionales de la información. *ACIMED*, 12(6), 1-46.
- Montilla, L. J. (2012). Análisis bibliométrico sobre la producción científica archivística en la Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe (Redalyc) durante el período 2001-2011. *Biblios* (48), 11.
- Moreno, J. (2005). Aproximación teórica a las bases epistemológicas de la comunicación de la ciencia y la tecnología *La comunicación de la ciencia y la tecnología. Una visión universitaria*. La Habana: Dirección de Extensión Universitaria del Ministerio de Educación Superior de Cuba.
- Moreno, N. J. (2015). Derecho al uso de las TIC frente a los nativos digitales e inmigrantes digitales. *Revista de Investigación Educación* (2), 227-236.
- Moreno, P. d. C., Maraver, P., & Aguaded, I. (2016). Análisis de contenido de la programación sensacionalista pública española: propuesta de cuestionario como medidor de los hábitos de la audiencia audiovisual. *Icono 14*, 14(1), 1-23.
- Morin, E. (1996). *Ciencia con conciencia*. Río de Janeiro: Berttrand.
- Morin, E. (1997). Sobre la interdisciplinaridad. Recuperado el 13 de diciembre, 2017, desde [www.pensamientocomplejo.com.ar](http://www.pensamientocomplejo.com.ar).
- Murce, P. P., Coelho, F. A., Rezende, R., Paschoal, T., & da Silva, A. I. (2013). A produção científica brasileira sobre a gestão de recursos humanos entre 2001 e 2010. *Revista de Administração Mackenzie*, 4(15), 110-134.

- Nassi, L. (2018). Radiografía de la publicación académica en acceso abierto y sus indicadores bibliométricos. Recuperado el 7 de junio, 2018, desde <https://blog.scielo.org/es/2018/02/09/radiografia-de-la-publicacion-academica-en-acceso-abierto-y-sus-indicadores-bibliometricos/#.Wx7ZZ25L3IU>
- Navarrete, S., Gómez, A., Riebeling, C., López, G. A., & Nava, A. (2013). La investigación sobre calidad de la atención en el Instituto Mexicano del Seguro Social. Estudio bibliométrico. *Salud Pública Mexicana*, 55(2013), 564-571.
- Neylon, C., & Wu, S. (2009). Article-Level Metrics and the Evolution of Scientific Impact. *PLOS Biology*, 7(11), 13-25.
- Nicholas, D., Clark, D., Jamali, H. R., & Watkinson, A. (2014). Log Usage Analysis: What it Discloses about Use, Information Seeking and Trustworthiness. *International Journal of Knowledge Content Development & Technology*, 4(1), 23-37.
- Nicholas, D., Jamali, H. R., Watkinson, A., Herman, E., Tenopir, C., Volentine, R., Levine, K. (2015). Do Younger Researchers Assess Trustworthiness Differently when Deciding what to Read and Cite and where to Publish? *International Journal of Knowledge Content Development & Technology*, 5(2), 45-63.
- Nicholas, D., Williams, P., Huntington, P., & Fieldhouse, M. (2008). The Google generation: the information behaviour of the researcher of the future. *Aslib Proceedings: New Information Perspectives*, 60(4), 290-310.
- Nobre, F. (2017). Vigilia y vigilancia: Análisis de contenido del Registro Nacional de Acceso a Internet en Brasil. *Retos*, 8(14), 63-80.
- Núñez, J. (2003). *La ciencia y la tecnología como procesos sociales*. La Habana: Editorial Félix Varela.
- Núñez, J. (2011). El conocimiento entre nosotros: reflexiones desde lo social. *Temas*, 65(2011), 94-104.
- Núñez, J. I. (2010). Elementos básicos de la teoría de los campos sociales de Pierre Bourdieu. Apuntes para estudiantes y docentes de derecho. *Ars Boni et Aequi*, 2010(1), 209-219.

- Olivé, L. (2013). La Estructura de las Revoluciones Científicas: cincuenta años. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad - CTS*, 8(22), 133-151.
- Olmeda, C., & de Moya, F. (2016). Publishing Trends in Library and Information Sciences Across European Countries and Institutions. *The Journal of Academic Librarianship*, 42(1), 27-37.
- Orduña, E., Martín, A., & Delgado, E. (2016). La bibliometría que viene: Almetrics (Author Level Metrics) y las múltiples caras del impacto de un autor. *El Profesional de la Información*, 25(3), 485-496.
- Orduña, E., Serrano, J., & Lloret, N. (2009). Las universidades públicas españolas en Google Scholar: presencia y evolución de su publicación académica web. *El Profesional de la Información*, 18(5), 493-500.
- Orlandi, E. (2016). Análisis de Discurso. Principios y procedimientos. *Revista Austral de Ciencias Sociales*, 30(2016), 223-226.
- Ortiz, L., Martínez, E., Cancela, G., Gonçalves, J., Rovira, C., & Marcos, M. C. (2014). AdWords, imágenes y ceguera a los banners. Un estudio con eye tracking. *El Profesional de la Información*, 23(3), 279-287.
- Ortiz, R., & Hamburger, J. (2011). Influencias nocivas de las TIC en los nativos digitales. *Dictamen Libre*, 9(9), 42-48
- Palestini, S., Ramos, C., & Canales, A. (2010). La producción de conocimiento antropológico social en Chile postransición: Discontinuidades del pasado y debilidades presentes. *Estudios Atacameños*, 1(39), 101-120.
- Paula, C. C., Cabrai, I. E., Souza, L. E. O., Brum, C. N., B., S. C., & Padoin, S. M. M. (2013). HIV/AIDS in childhood and adolescence. Trends in Brazilian scientific production. *Investigación Educativa en Enfermería*, 2(31), 277-286.
- Paz, L. E. (2015). "Reportes de Información", oferta de información Web para La Filial ASCUBI-Villa Clara. (Trabajo de diploma presentado para optar por el título de Licenciado en Ciencias de la Información), Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. Villa Clara.

- Paz, L. E., Céspedes, A., & Hernández, E. A. (2016). Análisis métrico de las comunicaciones de la revista *Centro Azúcar*. *Biblios: Journal of Librarianship and Information Science*, 62(2016), 17-33.
- Paz, L. E., Hernández, E., & Garcés, R. (2015). Análisis de citas para la descripción de la calidad de las publicaciones científicas: El caso de la *Revista Latina de Comunicación Social*. *Serie Bibliotecología y Gestión de Información*, (95), 1-38.
- Paz, L. E., & Hernández, E. A. (2015). Estudio de productividad científica internacional de la temática Caña de Azúcar relacionada con Química Aplicada. *Tecnología Química*, 35(3), 302-316.
- Paz, L. E., & Hernández, E. A. (2017). Visual Metric : guía metodológica para el análisis métrico de materiales audiovisuales. *Cuadernos de Documentación Multimedia*, 28(1), 38-61.
- Paz, L. E., Hernández, E. A., & Manso, R. A. (2015). Diseño de la Arquitectura de Información para el Producto: InfoFEU-UCLV. *Revista Infociencia*, 19(1), 1-12.
- Paz, L. E., Hernández, E. A., & Peralta, M. J. (2016). Productividad científica de la temática caña de azúcar en la Web of Science. *ICIDCA*, 50(1), 44-49.
- Paz, L. E., Hernández, E. A., & Van de Water, H. (2016). Los retos de la educación superior en el siglo XXI. *Revista Conrado*, 12(54), 17-24.
- Paz, L. E., Peralta, M. J., & Hernández, E. A. (2016). Estudio bibliométrico de la revista *Centro Agrícola*, Cuba *e-Ciencias de la Información*, 6(2), 1-22.
- Paz, L. E., Romero, R., & Hernández, E. A. (2015). Productividad científica del Centro de Bioactivos Químicos en el período 2008-2012. *Avanzada Científica*, 18(3), 1-17.
- Paz, L. E., Ruiz, D., & Hernández, E. A. (2018). Producción de conocimiento sobre multimedia en la Web of Science. *Cuadernos de Documentación Multimedia*, 29(2018), 1-15.
- Peinado, J., & Reis, A. (A produção científica em gestão de operações no brasil: uma análise de temas, autores e instituições de pesquisa no período entre 2001 e 2010). 2014. *Revista de Administração Mackenzie*, 5(15), 224-255.

- Peralta, M. J., Frías, M., & Gregorio, O. (2015). Criterios, clasificaciones y tendencias de los indicadores bibliométricos en la evaluación de la ciencia. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 26(3), 290-309.
- Peralta, M. J., Solís, F. M., & Peralta, L. M. (2011). Visibilidad e impacto de la producción científica de la Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas durante el período 2000-2008. *ACIMED*, 1(22), 60-78.
- Pérez, N., Díaz, M., Giráldez, R., & Carrillo, H. A. (2014). Análisis de contenido del dominio tecnológico vegetable oil combustion. *TransInformação*, 26(3), 327-338.
- Piedra, Y. (2010). Campo científico de la Comunicación: examinando su estructura intelectual a través del análisis de cocitación. *Revista Latina de Comunicación*, 65(2010), 204-213.
- Piedra, Y., & Martínez, A. (2007). Producción científica *Ciencias de la Información*, 38(3), 33-38.
- Pinto, A. L., Fausto, S., Alves, A. P., & Moreiro, J. A. (2017). Metric contribution in the archival science on archive administration: *Archivometrics. Brazilian Journal of Information Studies: Research Trends*, 11(1), 25-32.
- Prensky, M. (1892). *Nativos e Inmigrantes Digitales*. Madrid: Institución Educativa SEK.
- Price, D. J., & Beaver, D. (1966). Collaboration in an invisible college. *American Psychologist*, 21(11), 1011-1018.
- Priem, J., & Hemminger, B. (2010). Scientometrics 2.0: Toward New Metrics of Scholarly Impact on the Social Web. *First Monday*, 15(7), 7-5.
- Pritchard, A. (1981). *Bibliometrics* (Vol. 1). Inglaterra: Allm Books.
- Quesada, P., Sanz, J., & Wanden, C. (2017). Análisis bibliométrico de la producción científica existente en la base de datos bibliográfica MEDLINE sobre la fibra dietética. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 21(1), 29-38.
- Raiher, S. (2010). *Estudio comparativo entre la producción científica latinoamericana y mundial en inequidades en salud durante los años 1999-2008*. (Trabajo de diploma presentado para optar por el título de

Licenciado en Bibliotecología y Documentación), Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de La Plata, La Plata.

- Ramírez, D. C., Martínez, L. C., & Castellanos, O. F. (2012). *Divulgación y difusión del conocimiento: las revistas científicas*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Ramírez, Z. (2007). *El Análisis de Dominio en la Organización y Representación del Conocimiento*. (Doctorado en Documentación e Información Científica), Universidad de La Habana, La Habana.
- Ramos, J., & Cordero, A. (2013). Measuring the impact factor of individual researchers in biomedical disciplines. *Actas Especialidad de Psiquiatría*, 41(3), 175-184.
- Regina, D., & Gaia, M. (2017). Participação social nos serviços públicos: caracterização do estado da arte por meio da bibliometria e da revisão sistemática. *REGE - Revista de Gestão*, 24(4).
- Reis, A., & Macadar, M. A. (2010). Análise de Citações Utilizadas em ADI: 10 Anos de Anais Digitais do Enanpad (1997-2006). *RAC Curitiba*, 14(1), 122-148.
- Restrepo, L., Cano, A., Castañeda, C., Sánchez, R. D., & González, S. (2015). Análisis de la producción científica de la revista CES Odontología en los últimos 10 años. *Revista CES Odontología*, 28(2), 119-131.
- Revista Centro Azúcar. (2016). Bienvenidos a la revista *Centro Azúcar*. Recuperado el 8 de enero, 2017, desde <http://centroazucar.qf.uclv.edu.cu/>
- Revuelta, C. (2012). Cultura Científica: la ciencia como actividad creativa y de inclusión. Experiencias en la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Nacional del Litoral. *Fundamentos en Humanidades*, 26(2012), 259-269.
- Reyna, F., & Alonso, J. (2017). Las revistas digitales de bibliotecología y ciencia de la información frente a los nuevos criterios de calidad de Latindex. *Ibersid*, 11(2), 59-64.

- Ribes, E. (2015). ¿Hermenéutica o heurística? Teoría de campo y conceptos aristotélicos: Respuesta a Ricardo Pérez-Almonacid. *Acta Comportamentalia*, 23(1), 47-54.
- Rivera, B. (2016). *Análisis de contenidos de la programación desde el enfoque de la actual Ley Orgánica de Comunicación en TV Color y Elite TV*. (Trabajo de diploma presentado para optar por el título de Licenciado en Comunicación Social), Universidad Técnica de Cotopaxi, Latacunga.
- Rivero, D. V., Molina, M. P., & Dante, G. P. (2014). Comportamiento informacional en una comunidad científica formada a partir de la implementación de proyectos colaborativos institucionales. *Perspectivas em Ciencia da Informação*, 19(4), 43-66.
- Rodríguez, J. M. (2001). Parámetros e indicadores de calidad en la evaluación de una revista electrónica. El caso de BiD: textos universitarios de biblioteconomía i documentació. *BiD: textos universitaris de biblioteconomia i documentació*, 6(2001), 62-78.
- Rodríguez, L. (2014). *Indicadores bibliométricos sobre revistas: más allá de los índices de citas*. Ponencia presentada en el XI Seminario Hispano-Mexicano de Investigación en Bibliotecología y Documentación: La información y sus contextos en el cambio social, Ciudad de México.
- Rodríguez, L., & Giménez, E. (2013). Fusión, coedición o reestructuración de revistas científicas en humanidades y ciencias sociales. *El Profesional de la Información*, 22(1), 36-45.
- Rojas, M. A., & Rivera, S. (2011). *Guía de buenas prácticas para revistas académicas de acceso abierto*. Chile: ONG Derechos Digitales.
- Romero, E., Vaughan, L., & Rodríguez, L. (2015). El empleo de la Webmetría para el análisis de los indicadores de desempeño y posición financiera de la empresa: un análisis exploratorio en diversos sectores económicos de los Estados Unidos. *Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 25(56), 99-111.
- Romero, M. A. (2015). El análisis de dominio y sus presupuestos teóricos metodológicos. *Bibliotecas. Anales de Investigación* (8-9), 228-238.

- Roncancio, Á. D., Camargo, D. A., & Muñoz, N. M. (2017). Consideraciones sobre un marco metodológico encaminado al análisis de textos. *Sophia*, 13(1), 109-121.
- Saenz, A. (2011). Academia.edu-\$4.5M in Funding, 3M Unique Monthly Visitors – Can They Change Science Publication? Recuperado el 3 de marzo, 2018.
- Salaz, A. M., MacGregor, T., & Thomas, P. (2017). *The Role of Publication Language in Evaluative Judgments: An Experiment and Eyetracking Study*. Ponencia presentada en el European Conference on information Literacy (ECIL), France.
- Samar, M. E., & Ávila, R. E. (2004). *Guía para la elaboración y publicación de artículos científicos y la recuperación de la información en ciencias de la salud*. Córdoba: Ministerio de salud.
- Sánchez, A., Carrillo, O., & Garrido, P. (2015). Análisis bibliométrico de la *Revista Mexicana de Sociología* basado en indicadores de citación. *Revista Mexicana de Sociología*, 77(1), 45-70.
- Sanz, L. (2003). Análisis de Redes Sociales: o como representar las estructuras sociales subyacentes. *Apuntes de Ciencia y Tecnología*, 2003(7), 21-29.
- Sanz, L. (2003). *Análisis de redes sociales: o cómo representar las estructuras sociales subyacentes*. Madrid: Unidad de Políticas Comparadas, Consejo Superior de Investigaciones Científicas y Asociación para el Avance de la Ciencia y la Tecnología en España.
- Sarduy, Y., Llanusa, S. B., Urra, P., & Antelo, J. M. (2014). Caracterización de la producción científica de la Escuela Nacional de Salud Pública referenciada en la base de datos Scopus, 2006-2012. *Educación Médica Superior*, 2(28), 243-259.
- Shafer, B.C. (1964). *Le nationalisme, mythe et réalité*. París: Politique.
- Sierra, A., & Machado, I. (2012). Primer registro de *Apanteles dignus* sobre *Keyferia lycopersicella* en la producción protegida de tomate. *Revista Centro Agrícola*, 3(2012), 36-47.

- Silva, L. C. (2012). El índice-H y Google Académico: una simbiosis cuantitativa inclusiva. *ACIMED*, 2(23), 308-322.
- Spinak, E. (1996). *Diccionario Enciclopédico de Bibliometría, Cuantimetría e Informetría*. Caracas: Unesco.
- Spinak, E. (2001). Indicadores cuantitativos. *ACIMED*, 38(12), 12-22.
- Spinak, E. (2003). Ética editorial y el problema del autoplagio. SciELO en Perspectiva. Recuperado el 27 de noviembre, 2016, desde <http://blog.scielo.org/es/2013/11/11/etica-editorial-y-el-problema-del-autoplagio/>
- Thelwall, M., Vaughan, L., & Bjerneborn, L. (2005). *Webometrics Review of Information Science and Technology* (pp. 81-135). Nueva York: Inc. Press.
- Tonda, J. (2005). ¿Qué es la divulgación de la ciencia? *La comunicación de la ciencia y la tecnología. Una visión universitaria*. La Habana: Dirección de Extensión Universitaria del Ministerio de Educación Superior de Cuba.
- Torres, D., & Cabezas, A. (2013). Cómo publicar en revistas científicas de impacto: consejos y reglas sobre publicación científica. *EC3 Working Papers*, 31(2013), 1-16.
- Torres, D., Cabezas, Á., & Jiménez, E. (2013). Altmetrics: nuevos indicadores para la comunicación científica en la Web 2.0. *Revista Científica de Educomunicación*, 21(24), 53-60.
- Torres, D., & Delgado, E. (2009). Estrategia para mejorar la difusión de los resultados de investigación con la Web 2.0. *El Profesional de la Información*, 18(5), 534-539.
- Torres, D., Delgado, E., & Jiménez, E. (2009). Análisis de la producción de la Universidad de Navarra en revistas de Ciencias Sociales y Humanidades empleando rankings de revistas españolas y la Web of Science. *Revista Española de Documentación Científica*, 32(2009), 22-39.
- Torres, D., Robinson, N., & Aguillo, I. (2016). Bibliometric and Benchmark analysis of gold open access in Spain: Big output and little impact. *El Profesional de la Información*, 25(1), 1699-2407.

- Torres, D., Ruiz, R., & Delgado, E. (2009). Google Scholar como herramienta para la evaluación científica. *El Profesional de la Información*, 18(2009), 114-127.
- Torres, D., & Ruiz-Pérez, R. (2015). Diez claves sobre métrica alternativa. *Mundo digital*, 30(2), 21-41.
- Túnez, M. (2013). El 'índice h' de la investigación en Comunicación en España, Portugal y Latinoamérica: Web of Knowledge (Wok), Scopus y Google Scholar. *Comunicación y Sociedad*, 26(4), 53-75.
- UNESCO. (1983). *Guía para la redacción de artículos científicos destinados a la publicación*. París: Programa General de Información y Unisist.
- Upegui, S., & Arbey, A. (2010). Pautas para diseñar ponencias o presentaciones académicas e investigativas. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 2010(30), 1-10.
- Urbizagástegui, R. (2014). Estudio sincrónico de obsolescencia de la literatura: el caso de la Ley de Lotka. *Investigación Bibliotecológica*, 28(63), 85-113.
- Valdés, M. G. (2005). Revistas científicas: recurso para la comunicación de la ciencia y la tecnología *La comunicación de la ciencia y la tecnología. Una visión universitaria*. La Habana: Dirección de Extensión Universitaria del Ministerio de Educación Superior de Cuba.
- Valenciano, J. (2008). La investigación y las revistas científicas de la actividad física y el deporte en España. *Revista Fuentes*, 2008(8), 41-56.
- Valero, D., Pinto, M., & Ponjuán, G. (2014). Comportamiento informacional en una comunidad científica formada a partir de la implementación de proyectos colaborativos institucionales. *Perspectivas em Ciência da Informação*, 19(4), 43-66.
- Vega, R. L., Miyares, E., Araujo, J. A., & Arencibia, R. (2016). Caracterización bibliométrica de la comunidad científica especializada en el estudio de la alopecia areata. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 27(4), 435446.

- Velasco, B., Eiros, J. M., Pinilla, J. M., & san Román, J. A. (2012). La utilización de los indicadores bibliométricos para evaluar la actividad investigadora. *Aula Abierta*, 40(2), 75-84.
- Villaveces, J. L. (2011). *Breves reflexiones sobre las publicaciones científicas y sobre los índices de publicaciones científicas*. Ponencia presentada en el Congreso Publindex y sus efectos en el SNCTI, Bogotá.
- Vivero, N., Rivera, Z., Linares, R., & Botana, M. (2007). La revista *Cuba Bibliotecológica*: reflejo del desarrollo de la bibliotecología cubana en la década de los años 1950. *ACIMED*, 16(2007), 1-54.
- Wacquant, L. (2004). Following Pierre Bourdieu into the field. *Sociological Review*, 5(2004), 387-414.
- Wikinski, J. A. (1980). Las referencias bibliográficas en la evaluación del trabajo científico. *Revista Colombiana de Anestesiología*, 8(18), 188-190.
- Williams, C., & Padula, D. (2015). The Evolution of Impact Indicators: Desde bibliometrics to altmetrics.
- Willinsky, J. (2005). Open Journal Systems: An Example of Open Source Software for Journal Management and Publishing. *Library Hi Tech*, 23(4), 504-519.
- WorkMeter. (2018). Indicadores de productividad ¿Qué son y cómo analizarlos? Recuperado el 27 de abril, 2018, desde <https://es.workmeter.com/blog/bid/172634/indicadores-de-productividad-qu-son-y-c-mo-analizarlos>
- Wouters, P. (1994). Los Métodos Bibliométricos: Aplicaciones y Estado. Recuperado el 8 de enero, 2017, desde <http://eprints.rclis.org/14039/>
- Zacca, G., Chinchilla, Z., & de Moya, F. (2015). Patrones de comunicación e impacto de la producción científica cubana en salud pública. *Revista Cubana de Salud Pública*, 2(41), 200-216.
- Zamarrón, G. (2005). Posibles significados de divulgar la ciencia *La comunicación de la ciencia y la tecnología. Una visión universitaria*. La Habana: Dirección de Extensión Universitaria del Ministerio de Educación Superior de Cuba.

Zambrano, G. Z. G., Messeguer, M., & Sarmiento, J. D. (2015). La ponencia: Un lenguaje de presentación del texto científico. *Revista Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 6(3), 121-128.

Zulueta, M. (2008). *Bibliometría y Métodos Bibliométricos*. Madrid: Paidós.