

Título: Análisis bibliométrico de la literatura científica publicada en la revista La Técnica (2010-2016)

Autores: Ph.D. Eneida María Quindemil Torrijo¹; Ricardo David Cedeño Espinoza²

Afiliación: ¹ Ph.D. en Ciencias de la Información. Docente titular de la Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo, Ecuador

² Egresado de la escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información. Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo, Ecuador

Dirección: Avenida Urbina y Calle Che Guevara. Portoviejo, Manabí

e-mail: equindemil@gmail.com; david25cedeno@gmail.com

Teléfonos: (593)958978158 ; (593)979689710

Resumen:

El objetivo de este trabajo es analizar la producción científica de la revista La Técnica, desde su aparición (2010) hasta el último número del año 2016. Esta revista, como fuente de información, constituyó, en sus inicios, un canal de difusión académico e investigativo, promoviendo el debate en torno a la docencia universitaria entre los docentes de la Universidad Técnica de Manabí, abarcando todas las áreas de conocimiento. En las postrimerías del año 2014, hasta la actualidad, se decide que el cubrimiento temático de la revista sea solo de las Ciencias Agropecuarias. Este estudio es de tipo descriptivo, longitudinal y retrospectivo, haciendo uso de indicadores bibliométricos para el análisis de información. En el despliegue teórico se consideró el uso de los métodos análisis y síntesis e histórico lógico para ubicar las ideas y, como método empírico, la aplicación del análisis documental a la literatura publicada sobre el tema y a los artículos que integran la revista en el período de estudio. Como resultados más significativos se destaca la necesidad de atender el índice de productividad de los autores dentro de la revista; se muestra progreso en relación a la colaboración científica; es preciso trabajar con el grado de obsolescencia de las referencias que se utilizan, debido al bajo índice de Price resultante; el número de referencias por artículo se considera normal; la tipología documental que se destaca es la consulta a artículos científicos y los documentos de más consulta son los que está en idioma español. Las conclusiones apuntan hacia la atención de los indicadores bibliométricos analizados para colocar la revista en bases de datos de mayor visibilidad con la posibilidad de que integre el Scimago Journal & Country Rank (SJCR), lo que la ubicaría como primer referente de las Ciencias Agropecuarias Ecuatoriana a nivel mundial.

Palabras clave:

Producción científica, revista La Técnica, indicadores bibliométricos, Ciencias Agropecuarias

Abstract:

The aim of this work is to analyze the scientific production of the journal La Técnica, from its inception (2010) to the last issue of 2016. This magazine, as a source of information, constituted, in its beginnings, a channel of academic diffusion And research, promoting the debate around university teaching among the teachers of the Technical University of Manabi, covering all areas of knowledge. At the end of the year 2014, until today, it is decided that the thematic coverage of the journal is only the Agricultural Sciences. The study, in question, is descriptive, longitudinal and retrospective, making use of bibliometric indicators for the analysis of information. In the theoretical deployment, the use of methods analysis and synthesis and logical history to locate the ideas and, as an empirical method, the application of the documentary analysis to the published literature on the subject and

the articles that make up the journal in the period of study. The most significant results highlight the need to attend to the productivity index of the authors within the journal; Progress is shown in relation to scientific collaboration; It is necessary to work with the degree of obsolescence of the references that are used, due to the low index of Price resulting; The number of references per article is considered normal; The documentary typology that stands out is the consultation of scientific articles and the most consulted documents are those in the Spanish language. The conclusions point to the attention of the bibliometric indicators analyzed to place the journal in databases of greater visibility with the possibility of integrating the Scimago Journal & Country Rank (SJCR), which would place it as the first reference of the Ecuadorian Agricultural Sciences Worldwide.

Keywords:

Scientific production, La Técnica magazine, bibliometric indicators, Agricultural Sciences

INTRODUCCIÓN

Las revistas gestadas en las universidades tienen como propósito convertirse en uno de los principales canales de comunicación para divulgar los resultados de las investigaciones, contribuyendo a la institucionalización social de las ciencias. Al mismo tiempo constituyen el medio para conocer sobre la actividad investigadora y académica de éstas instituciones. Tal es su importancia, que el prestigio de las universidades está muy relacionado a la calidad de las revistas científicas que posee, determinada ésta por el factor de impacto que posean.

A propósito de lo expuesto, Osca-Lluch, Miguel, González, Peñaranda-Ortega y Quiñones-Vidal (2013) esgrimen que: “Los artículos de una revista profesional son el producto final de la actividad investigadora y representan la visualización de un proyecto competitivo que si quiere ser conocido internacionalmente y representar una fuente de prestigio y de ingresos económicos para el país productor, tiene que estar hoy cercano a los presupuestos que se manejan desde las multinacionales de la edición científica”.

En consecuencia, siguiendo los criterios de evaluación a nivel internacional, el número y la calidad de las publicaciones en revistas científicas constituye uno de los indicadores para evaluar la capacidad investigadora y académica de los profesores, y grupos de investigación. Se considera que los artículos publicados en las revistas más visibles, con mayor factor de impacto, tienen determinada calidad, e influyen positivamente en la percepción que se tenga del autor, sus conocimientos y de su currículum en general. Resulta obvio que, para los resultados de evaluación institucional, se tome en consideración la visibilidad en ciencia de su claustro docente; y, por lógica, la visibilidad internacional de los artículos de un país evidencia el nivel científico que éste ha alcanzado.

La tríada autor-institución-país convergen en una relación unívoca, en la que el quehacer científico posiciona a los tres en el entramado social, tomando como referencia las bases de datos, donde se logren situar los autores, a partir de sus publicaciones en las revistas con mayor factor de impacto.

En el año 2010, justamente en el aniversario 56 de la Universidad Técnica de Manabí, sus autoridades consideraron pertinente mostrar el quehacer académico y científico que se venía dando en la universidad con la creación de la revista La Técnica. El gestar una

publicación siempre suscita un cúmulo de vicisitudes que por el camino van tomando el rumbo. Sin embargo, el hecho de abrirse al mundo en ciencia es una tentativa muy necesaria que conlleva al perfeccionamiento y al diálogo consensuado de la inteligencia colectiva, con buena dosis de perseverancia y rigor.

Dada la continuidad de la revista, y por ser el primer referente científico de la Universidad Técnica de Manabí, se consideró oportuno realizar un análisis de la producción científica de la revista La Técnica en el período 2010-2016, constituyendo éste el objetivo del estudio realizado.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para realizar esta investigación se concibió un estudio de tipo descriptivo, longitudinal y retrospectivo. Se adoptó un enfoque bibliométrico aplicando métodos cuantitativos (indicadores y modelos matemáticos) a la literatura científica publicada en la revista La Técnica con el propósito de obtener datos que puedan aportar elementos de juicios acerca de la evolución de la producción científica y determinar su calidad para posibles valoraciones, que pueden ser tomadas en consideración para la ubicación de la revista en bases de datos de mayor visibilidad. En el despliegue teórico se consideró el uso de los métodos análisis y síntesis e histórico lógico para ubicar las ideas y, como método empírico, la aplicación del análisis documental a la literatura publicada sobre el tema y a los artículos que integran las revistas en el período de estudio.

DESARROLLO

1.- Los análisis bibliométricos. Algunos presupuestos relacionados con la actividad científica

Los primeros indicios de la definición terminológica sobre “bibliometría” se le atribuyen a Pritchard, quien en 1969 la consideró como la ciencia que estudia la naturaleza y curso de una disciplina (en tanto, en cuanto dé lugar a publicaciones) por medio del cómputo y análisis de las varias facetas de la comunicación escrita (Pritchard, 1969).

A decir de Sancho (1990), las publicaciones son el principal medio de comunicación y difusión de los resultados de las actividades científicas. En consonancia, la producción científica de un país se destaca por el aporte que haga cada una de sus instituciones en investigaciones científicas, siendo los indicadores bibliométricos una vía para, a partir de mediciones y análisis, mostrar información sobre cada una de esas producciones científicas. Para Spinak (1996), 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 tendencias.

Los gobiernos necesitan conocer los procesos de investigación-desarrollo de sus instituciones, y, en correspondencia al comportamiento de la actividad científica, reorientar las asignaciones presupuestarias para el avance de las naciones en rubros que pueden ser definitorios en un país como los ligados a la economía, agricultura, industrias, entre otros. Por ello, el papel de los indicadores bibliométricos en la actividad de ciencia y tecnología al valorar las producciones científicas es fundamental.

En este sentido Moed (2005), señala que la aplicación del método bibliométrico en los estudios cuantitativos de la ciencia y la tecnología orienta a los países y sus instituciones

en la optimización y organización de actividades científico-investigativas, considerando necesaria su evaluación sistemática. El autor se pronuncia por la aplicación de métodos bibliométricos en un grupo de objetivos fundamentales entre los que se destacan: el análisis del sistema académico global, el análisis de la ciencia-tecnología y su contribución a la economía, la medición de la contribución de la investigación al desarrollo de la educación, la cultura y la sociedad.

Los estudios bibliométricos y su aplicación en la evaluación de la actividad científica toman auge en la segunda mitad del Siglo XX, formando parte de las publicaciones sobre ciencia y tecnología de diversos países desarrollados. Entre ellas se puede citar el *Science & Engineering Indicators*, elaborados por el *National Science Board* de Estados Unidos y el *European Reports on S&T Indicators*, editado por la Comisión Europea (CINDOC, 2005)

Resulta válido destacar en la región iberoamericana la Red Iberoamericana de Ciencia y Tecnología (RICYT) que convoca todos los años a un Taller de Ciencia y Tecnología, presentando un informe anual que destaca el comportamiento de la ciencia en este ámbito. (RICYT, 2006). Asimismo, tienen amplia repercusión las aportaciones realizadas por investigadores del Grupo SCImago (Moya Anegón, 2008; 2009), el proyecto de indicadores desarrollado por el Ministerio de Ciencia y Técnica de Brasil, disponible en: <http://lattes.cnpq.br> (Lane, 2010) y el trabajo que realizan en la región latinoamericana el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología, y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de México (CONACYT, 2010).

En relación al SCImago Journal & Country Rank (SJCR), es plausible el hecho de constituir una novedosa herramienta bibliométrica que ha facilitado el crecimiento de Scopus. Instituye un sistema de información científica de acceso abierto, disponible en la web (<http://www.scimagojr.com/index.php>), basado en los contenidos de Scopus que hace posible la obtención de listados de revistas y países, permitiendo la evaluación de la ciencia a nivel global. Brinda el ranking de 27 grandes campos del conocimiento, en los que se puede, a su vez, seleccionar el ranking por categorías temáticas dentro de cada campo. Estas categorías suman 295. Asimismo, se visualiza el posicionamiento de 239 países que integran 8 regiones para un total de 29713 revistas que abarcan todas las áreas del conocimiento en los diferentes países y regiones. (SCImago, 2015).

En este sentido, al revisar la visibilidad de las Ciencias Agropecuarias en el SJCR, en la región latinoamericana, es notable el hecho de que de las 137 revistas presentes ninguna corresponde a Ecuador. Los países representados son: Brasil (68), Chile (16), Argentina (14), México (13), Colombia (11), Venezuela (8), Cuba (2), Costa Rica (2), Jamaica (1), Puerto Rico (1), Perú (1)

1.1.- Los indicadores bibliométricos. Cuestiones prácticas

A decir de López-Piñero y Terrada (1992), los indicadores bibliométricos son de cuatro tipos: de producción, de circulación y dispersión, de consumo y de repercusión.

Los indicadores de producción permiten el análisis de la cantidad de publicaciones científicas producidas por un autor, un grupo de autores, una revista. Se pueden citar los siguientes:

- a. Índice de productividad de Lotka, definido por el logaritmo decimal del número de publicaciones. Permite agrupar a los autores en tres categorías de acuerdo con su

nivel de productividad: pequeños productores, con un solo trabajo publicado y un índice igual a cero; medianos productores (de 2 a 9 trabajos publicados), con índice de Lotka entre cero y uno; y grandes productores (diez o más publicaciones), con un índice de productividad o de Lotka igual o mayor que uno. (Jacobs, 2010).

- b. El índice de cooperación, conocido como número de firmas/trabajo o media de firmantes por cada trabajo.
- c. El índice de referencias por artículo. Su cálculo se realiza mediante el cociente entre el número de referencias y el número de artículos publicados. Se realiza, generalmente, para período de tiempo: un año, un volumen, etc.

Entre los indicadores de circulación y dispersión (Sanz y Martín, 1998). Se encuentran:

- a. Índice de productividad circulante, determinado por el logaritmo decimal del número de trabajos circulantes en una base de datos.
- b. Índice de circulación, resultado de cociente entre el número de trabajos circulantes y número de trabajos publicados.
- c. Índice de difusión internacional, se calcula a partir del cociente entre el número de trabajos circulantes en n bases de datos internacionales y el número de trabajos publicados, multiplicado por n .

Los indicadores de consumo representan el análisis de las referencias bibliográficas, implícitas en los artículos publicados por las revistas científicas, permitiendo conocer el grado de obsolescencia y aislamiento de la producción científica. (Pérez y Martínez, 2014). Se tienen:

- a. Vida media o semiperíodo de las referencias. Hace referencia al tiempo o número de años en que la utilidad de una bibliografía se reduce al 50%.
- b. Índice de Price. Se refiere al porcentaje de referencias con una antigüedad menor a 5 años. (Price, 1970).
- c. Índice de aislamiento. Indica el porcentaje de referencias que corresponden al mismo país que la publicación citadora, mostrando el grado de aislamiento o de apertura al exterior.
- d. Distribución de las referencias según el país de origen, idioma, cuales son las revistas de esas referencias, tipo de documento, entre otros aspectos.

Los indicadores de repercusión o impacto se elaboran con las citas. La revista objeto de estudio no se encuentra indexada en la base de datos de Scopus, por lo que no se realizó este análisis. Entre ellos están:

- a. Índice de visibilidad. Se define como el logaritmo decimal por las citas recibidas.
- b. Índice de influencia. Es el cociente entre el número de citas recibidas y las referencias expuestas.
- c. Vida media de las citas. Se refiere a la mediana de la distribución de las citas por año de emisión.
- d. Índice de impacto. Es el cociente entre el número de citas recibidas y el número de trabajos publicados.

2.- Revista la Técnica: desde sus inicios hasta la actualidad

En junio de 2010 se publica el primer número de la revista La Técnica con la intención de que la alta casa de estudios contara con un medio donde dirigir sus comunicaciones académicas e investigativas. La revista emerge con frecuencia trimestral; lo que hace

posible que en septiembre del propio año se contara con el segundo número y en diciembre con el tercero.

Las sesiones que consideraba La Técnica en sus inicios estaban más dadas a la espontaneidad que a una estructura concebida por tipo de comunicaciones a difundir. A partir del segundo número se establece la sesión de investigación, donde teoría y praxis le daban una connotación más científica a la revista, con una disposición, en la mayoría de los casos, de artículos científicos que iban aumentando en los sucesivos números.

A partir del número 6 de 2011 la frecuencia de la revista cambia de trimestral a semestral. Con ello, resulta la ubicación de, además del tópico de investigación, otro tópico de artículo; sin embargo los límites entre un tipo de escritura científica y otra no queda bien definido. Hay trabajos expuestos en la sección de investigación que muestran una estructura para ser ubicados bajo el denominativo de artículo.

En el número 8, justo donde se logra su indexación en el Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (LATINDEX), la revista da un salto cualitativo y cuantitativo en cuanto a la cantidad de secciones y lo que se publica. En este número se ubica un instructivo para publicar artículos académicos y de investigación. La clasificación que se muestra es:

- Artículo de investigación científica y tecnológica: presenta, de manera detallada, los resultados originales de proyectos terminados de investigación. La estructura generalmente utilizada contiene cuatro apartes importantes: introducción, metodología, resultados y conclusiones.
- Artículo de reflexión o ensayo: presenta resultado de investigación terminada desde una perspectiva analítica, interpretativa o crítica del autor, sobre un tema específico, recurriendo a fuentes originales.
- Artículo de revisión: resultados de una investigación terminada donde se analizan, sistematizan e integran los resultados de investigaciones publicadas o no publicadas, sobre un campo en ciencia o tecnología, con el fin de dar cuenta de los avances y las tendencias de desarrollo. Se caracteriza por presentar una cuidadosa revisión bibliográfica de por lo menos 50 referencias.
- Otro tipo de documentos: artículo corto, reporte de caso, revisión de tema, documento resultado de la revisión crítica de la literatura sobre un tema en particular, cartas al editor, traducción, documento de reflexión no derivado de investigación y reseña bibliográfica entre otros.

(Revista La Técnica, 2012).

A partir de ese número es notable el gran cambio de esta publicación y, en consecuencia, la tan merecida indexación. La revista fue pasando de una diagramación, si se quiere al azar, donde la primacía radicaba en un estilo de opinión, a una estructura bien pensada con un marcado carácter científico.

Las características de las comunicaciones hasta el número 12 estaban previstas para cualquier área del conocimiento; sin embargo en el número 13, diciembre de 2014, al instructivo de la revista se le restringe el cubrimiento temático, previsto para todas las áreas del conocimiento desde su origen hasta el número 13. Se decide entonces, tener una revista más especializada que “cubre las áreas temáticas de agricultura, silvicultura y pesca; veterinaria; ciencias de la vida, inherentes a las agrociencias, y protección del medio ambiente, acorde con la definición para las áreas y subáreas del conocimiento propuestas por la UNESCO”. (Revista La Técnica, 2014)

La ubicación en el índice, desde entonces, responde, por una parte, a las categorías descritas en el instructivo en cuanto a la clasificación documental y, por otra, a la especialización propuesta por la UNESCO para las temáticas referidas en el párrafo precedente.

La revista ha seguido publicándose con salida semestral en los meses de junio y diciembre desde el número 6; sin embargo hay una ruptura en el período enero-junio de 2016 donde, si bien continua rigiendo su carácter de semestre, no sale el número correspondiente a esos meses. El motivo es más que conocido y está dado por el evento sísmico que azotó a Manabí el 16 de abril de 2016.

2.1.- Análisis bibliométrico de la literatura científica publicada en la revista La Técnica. Período 2010-2016. Resultados:

1.- Indicadores de la producción científica

En la Tabla 1 se expone la información total que se ha tenido en cuenta para la realización del estudio. Se analizaron un total de 16 revistas, 2 del año 2010, 4 del año 2011, 2 del año 2013, 2 del año 2014, 2 del año 2015 y 2 del año 2016. Resultaron analizados un total de 137 artículos. De ellos 3 corresponden al año 2010, 36 al año 2011, 21 al año 2012, 22 al año 2013, 16 al año 2014, 20 al año 2015 y 19 correspondientes al año 2016. A simple vista, por lo que muestran los datos, el año más productivo fue el 2011; sin embargo, excepto el año en que se crea la revista, el resto de los años mantiene una producción que se pudiera llamar sostenida en relación al número de artículos.

En relación a las referencias, se analizaron un total de 1914 referencias; el índice de referencias por artículos fue de 13,9. En la tabla se destaca que el número 16 de 2016 tiene 261 referencias, con un índice de 29, el número 13 (año 2015) muestra un total de 270 referencias y un índice de 27, seguido por el número 15 de 2016 con 268 referencias y un índice de 26,8; considerándose los índices de referencias más elevados de todo el período analizado.

Año	Número de revista	Número de artículo	Referencias	Índice de referencias
2010	1	S/A	S/R	0
2010	2	3	12	4.0
2011	3	5	17	3.4
2011	4	11	24	2.2
2011	5	10	47	4.7
2011	6	10	32	3.2
2012	7	7	29	3.6
2012	8	14	126	9.0
2013	9	12	103	8.6
2013	10	10	129	12.9
2014	11	9	215	23.8
2014	12	7	174	24.8
2015	13	10	270	27
2015	14	10	207	20,7
2016	15	10	268	26.8
2016	16	9	261	29
Total	16	137	1914	13.9

Tabla 1. Distribución anual de artículos correspondientes al período 2010-2016, referencias e índice de referencias.

En relación a la productividad científica de los autores (tabla 2), cabe destacar que el número de autores en el período 2010-2016 fue de 204. Con un solo artículo publicado en la revista hay 167 autores, lo que denota un índice de productividad igual a cero. Asimismo se indica que 37 autores tienen entre dos y siete artículos publicados, reconociéndoseles como medianos productores. Los datos no exhiben autores con 10 o más artículos publicados por lo que se puede concluir que en este período la revista no tiene grandes productores.

En la columna 3 de la tabla se muestran los mismos datos de los autores pero de forma porcentual. En la columna 4 se exponen la cantidad de trabajos aparentes, cuyo resultado es el producto de la multiplicación de la columna 1 por la columna 2. En la quinta columna y última aparece el índice de productividad de Lotka ($\lg_{10}n$) que se halla a partir del logaritmo decimal del número de artículos que aparecen en la columna 1, ubicando a los autores en los tres niveles de productividad. Del cociente entre el total del número de trabajos aparentes (columna 4) y el total del número de autores (columna 2) resulta el número de trabajos por autor igual a 1,29

(n) Número de artículos	Número de autores	% Número de autores	Trabajos aparentes	Índice de productividad de Lotka ($\lg_{10}n$)
1	167	81,8	167	0,00000
2	23	11,3	46	0,30103
3	9	4,4	27	0,47712
4	4	2	16	0,60205
7	1	0,5	7	0,84509
Total	204		263	

Tabla 2. Productividad científica de los autores e índice de productividad de Lotka. Revista La Técnica. Período 2010-2016

Cada vez son más los académicos y científicos que realizan trabajos en colaboración; ello garantiza visiones compartidas sobre un mismo fenómeno objeto de estudio, lo que enriquece el conocimiento científico y decisiones que pueden resultar muy positivas para el desarrollo de la ciencia en determinada área del conocimiento. Al respecto, resulta interesante conocer el número de autores que trabajan en colaboración (tabla 3). Este indicador conocido como índice de cooperación o número de firmas/trabajo, obtuvo un valor de 2.1 firmas o autores/trabajo; resultado que se obtiene de dividir el número de firmas aparentes (287) entre el número de trabajos (137), dando como resultado que 67 (49%) de los trabajos fueron realizados en coautoría. Se evidencian 70 trabajos realizados por un autor, 25 por dos autores, 23 por tres autores, 9 por cuatro autores, 4 por cinco autores, 2 por seis autores, 3 por siete autores y 1 trabajo que lo firman nueve autores. Aunque los trabajos en coautoría no llegan al 50% del total es un indicador que se puede mejorar pero que muestra progreso.

Número de firmas (a)	Número de trabajos (b)	% de (b)	a x b
1	70	51,1	70
2	25	18,3	50
3	23	16,8	69
4	9	6,6	36
5	4	2,9	20
6	2	1,5	12
7	3	2,1	21
9	1	0,7	9
Total	137		287

Tabla 3. Índice de cooperación o número de firmas/trabajo

La tabla 4 muestra los autores más productivos en este período. Se tomó como referencia autores que tienen un grado de productividad media; o sea, han publicado entre 2 y 9 artículos en el período de análisis, los que suman un total de 37 autores con 96 artículos. Como se puede observar no hay autores con 10 artículos o más, por lo que no se tienen autores de alta productividad en la revista en ese período de tiempo.

Autores	Artículos
VALAREZO CELY , O	7
CONTRERAS LÓPEZ , M	4
RETAMALES – GONZÁLES , R	4
PANTA VÉLEZ, P	4
REYNA CASTRO , L	4
ZURITA ALFARO , S	3
PEDROSO SOSA , R	3
ROLLER GUTIERREZ , F	3
JARRE CEDEÑO , C	3
CEVALLOS ZAMBRANO , J	3
ERAZO CEDEÑO , T	3
VELEZ MACÍAS , I	3
BENAVIDES BAILÓN , J	3
VENEREO BRAVO , A	3
VÉLEZ VALAREZO , M	2
HETZ , E	2
MERA VERA , F	2
MUÑOZ , X	2
VEGA PONCE , E	2
HIDROBO , M	2
SCOTT ALAVA , M	2
SOPLÍN VILLACORTA , H	2
CARTAYA RÍOS , S	2
PONCE ROSS , E	2
IBARRA MAYORGA , E	2
REYNA BOWEN , L	2
REYNA BOWEN , J	2
GONZÁLES CABRERA , N	2
SHKILIOVA , L	2
VERA DELGADO , J	2
DUEÑAS RIVADENEIRA , A	2
GAVILANES YANES , P	2
CAÑARTE BERMÚDEZ , E	2
NAVARRETE CEDEÑO , B	2
ALCÍVAR INTRIAGO , J	2
GARCÍA – VEINTIMILLA , M	2
MIZOBE ALCÍVAR , C	2
TOTAL	96

Tabla 4. Autores más productivos

2.- Indicadores de consumo. Análisis de las referencias bibliográficas

En este indicador se tendrá en cuenta el índice de Price obtenido para cada año, considerando el número de referencias que muestran los artículos publicados en cada año. En la tabla 5 se puede observar el número de artículos publicados en cada año, el número de referencias correspondientes a esos artículos, el número de referencias con antigüedad menor a cinco años, contando el año de publicación del artículo, y el índice de Price.

Del análisis realizado se infiere que en el año 2010 es muy bajo el índice de Price con valor 17,24% debido a que los dos primeros números de la revista no mostraron artículos de investigación y el número que lo muestra solo tiene 5 referencias de los últimos cinco años. En el año 2011, el índice de Price fue de 22,33 % si se tiene en cuenta que solamente hay 23 referencias, con antigüedad menor a 5 años, correspondientes a los tres números publicados. En el año 2012 hay un total de 52 referencias de los últimos cinco años y un índice de Price de 33,54%. En el año 2013, la cantidad de referencias menores a los 5 años es igual a 75 y el índice de Price es de 32,32%. En el año 2014 hay 131 referencias anteriores a los cinco años y un índice de Price de 33,67%. En el año 2015 hubo un total de 154 referencias anteriores a los cinco años y un índice de Price de 32,28%. En el año 2016 la cantidad de referencias con antigüedad menor a cinco años fue de 150 para un índice de Price de 28,35%. Como se puede observar el año de mayor índice de Price fue el año 2014.

De las valoraciones totales se destaca que de un total de 137 artículos publicados en el período 2010-2014, los mismos presentan 1914 referencias en total; de ellas 590 corresponden a los últimos cinco años, para un índice de Price de 30,9%, lo que alerta que se debe trabajar en este indicador.

Año	Número de revista	Número de artículos	Número de referencias	Referencias con menos de 5 años de antigüedad	Índice de Price (%)
2010	1	S/A	S/R	(2005-2009) 0	0
2010	2	3	12	(2005-2009) 0	0
2010	3	5	17	(2005-2009) 5	29,4
2011	4	11	24	(2006-2010) 13	54,1
2011	5	10	47	(2006-2010) 7	14,9
2011	6	10	32	(2006-2010) 3	9,4
2012	7	7	29	(2007-2011) 3	12,0
2012	8	14	126	(2007-2011) 49	38,9
2013	9	12	103	(2008-2012) 30	29,1
2013	10	10	129	(2008-2012) 45	34,9
2014	11	9	215	(2009-2013) 69	32,1
2014	12	7	174	(2009-2013) 62	35,6
2015	13	10	270	(2010-2014) 81	30,0
2015	14	10	207	(2010-2014) 73	35,3
2016	15	10	268	(2011-2015) 69	25,7
2016	16	9	261	(2011-2015) 81	31,0
Total		137	1914	(2007-2015) 590	30,9

Tabla 5. Índice de Price. (% de referencias con antigüedad menor a 5 años)

La tabla 6 expone la distribución de frecuencias de las referencias bibliográficas considerando el idioma de la publicación y el tipo de documento.

Idioma	Artículo de revista	Monografía	Libros	Comunicación Congresos	Tesis Doctoral	Otros	Total	%
Español	456	33	218	71	78	346	1202	62,8
Inglés	338	5	82	20	11	145	601	31,4
Portugués	68	-	4	21	-	18	111	5,8
Total	862	38	304	112	89	509	1914	100

Tabla 6. Distribución de frecuencias de las referencias bibliográficas considerando el idioma y la tipología documental

Tal como se observa en la tabla 6, en las referencias consultadas por tipo de documento primó la consulta a artículo de revista con un total de 862; seguido por la consulta a otros documentos que suman 509; los libros suman un total de 304; las comunicaciones presentadas en congresos suman 112 y la tipología que menos se consultó en el período de análisis fue la monografía. En realidad, la tipología documental que prevalece es la que debe considerarse en la realización de artículos científicos, pues presentan información más actualizada y de mayor calidad, debido a que proceden de revistas que tienen rigor a partir de la indexación y revisión por pares. Sin embargo, en la categoría otros, donde están presentes documentos de variadas tipologías tales como comunicaciones por correo electrónico, documentos en formato CD, sitios de internet, a veces comerciales, entrevistas, entre otros, son consultas que deben disminuir pues se trata de trabajo científico el que se publica en esta revista, por lo que sigue siendo muy valiosa la consulta a artículos de revistas científicas.

La otra parte del análisis está en el idioma que prevalece que es el español con 1202 documentos, seguido del inglés con 601 documentos y, por último, el portugués con 111 documentos. Llama la atención que el idioma que prevalece en los artículos consultados es el español (456), seguido del inglés (338) y como última opción aparecen 68 artículos de revistas consultados en idioma portugués.

DISCUSIÓN

De acuerdo al análisis bibliométrico efectuado sobre la revista La Técnica en el período 2010-2016 se tienen las siguientes acotaciones:

- Aunque la revista La Técnica acoge a un grupo de publicaciones que representan la producción científica realizada por los investigadores de la Universidad Técnica de Manabí, es posible el hecho de que no toda la investigación del período esté en esta única revista, sino que pudo haber sido publicada en otras revistas de la región o haberse presentado en el país o fuera del mismo en congresos, tesis doctorales, etc.
- Existe como limitación que no fue posible aplicar todos los indicadores debido a diferentes causas, por ejemplo el tipo de fuente utilizada fue una sola revista con los respectivos años del período 2010-2016. Asimismo, no fue posible aplicar los indicadores de circulación y de dispersión (índice de productividad circulante, índice de circulación, índice de difusión internacional o de dispersión de Bradford), ni tampoco los indicadores de repercusión o impacto (índice de visibilidad, índice de influencia, vida media de las citas o factor de impacto), por no estar recogida en bases de datos en línea (la revista aparece indexada en el catálogo de Latindex a partir del número 8 del año 2012), pero no está dentro de las revistas en línea de Latindex, lo que no ayuda a una mayor visibilidad y mayor indexación en otras bases de datos ni a la aplicación de los indicadores antes mencionados.

- Para futuros estudios sería interesante realizar un análisis de la producción científica dentro de las diferentes temáticas del campo del conocimiento Ciencias Agropecuarias, lo que no fue objeto de este análisis, pero que puede marcar tendencias sobre qué área se investiga y se publica más y en cual se investiga y publica menos. Esto ayudaría a incentivar, a nivel de academia, la producción científica en las áreas de menor producción científica.
- La producción total fue de 137 artículos, lo que supone una media de 1,29 artículos por autor, considerándose muy baja; pues el 81,86% de los autores tiene un índice de productividad igual a 0, porque tiene un solo artículo publicado en la revista en el período analizado.
- En relación a la colaboración científica 67 (49%) de los trabajos fueron realizados en coautoría. Aunque los trabajos en coautoría no llegan al 50% del total es un indicador que se puede mejorar pero que muestra progreso.
- El hecho de tener estos trabajos en coautoría es un indicador de que pueden existir colegios invisibles, lo cual es beneficioso, en tanto hay un grupo de científicos con intereses académicos que pueden desarrollar frentes de investigación y lograr investigaciones de visibilidad en las Ciencias Agropecuarias.
- El índice de Price resultó del 30,9% lo cual es un indicador que hay que trabajar por el grado de obsolescencia del 69,1% que presentan las referencias del período analizado.
- El número de referencias por artículo (14) se considera normal, aunque puede mejorarse si queremos ubicar trabajos de revisión en la revista y lograr un mejor posicionamiento.
- La literatura que fue mayormente consultada es la que aparece en idioma español (1202) documentos en este idioma. Este aspecto debe poner en alerta a la comunidad científica si se tiene en cuenta que el mayor referente de la producción científica en Ciencias Agropecuarias en los rankings del SCJR es Brasil, cuyo idioma fundamental de las publicaciones es el portugués, lo que nos lleva a suponer que ha existido poca consulta a las publicaciones de mayor relevancia en este ámbito.
- Una cuestión a destacar de esta área del conocimiento es que de las 137 revistas que aparecen en el SCJR ninguna es de Ecuador, país con alta producción agrícola y numerosos profesionales en esta rama del saber; lo que debe poner en alerta a los científicos ecuatorianos, y, en particular, a los investigadores que publican en esta revista, de conjunto con su comité editorial, para trabajar sobre los indicadores bibliométricos mencionados y pronunciarse porque la revista La Técnica pueda formar parte del SCJR, siendo ésta la primera publicación del Ecuador con visibilidad en estas ciencias.
- Con respecto a la tipología documental, el artículo de revista científica es el más utilizado como fuente de consulta (862 del total de las referencias), lo que es un buen estimador de lo que se debe consultar en materia de ciencia; sin embargo, la tipología otros le sigue en segundo lugar con un total de 509 referencias, aspecto que hay que atender para lograr una mayor visibilidad de la revista.

CONCLUSIONES

En los 16 números analizados de la revista *La Técnica* que abarcan el período 2010-2016, se publicaron un total de 137 artículos con un total de 1914 referencias bibliográficas.

La media de referencias por artículo fue de 14, aunque si se observan los datos de la tabla, éstas son bastante variables, presentándose resultados muy bajos desde el número 1 del 2010 al número 7 del 2012.

El número de autores con un solo artículo sumó 167 y 37 autores tienen entre dos o más artículos. La media del número de trabajos por autor fue de 1,29 artículos por autor, lo que denota un índice de productividad igual a cero. El autor más productivo fue Valarezo Cely, O., con 7 artículos

En relación al número de firmas/trabajo éste fue de 2.1. El número de trabajos en coautoría o colaboración fue de 67 (49%), destacándose un solo trabajo firmado por nueve autores.

El índice de Price, como indicador de la obsolescencia de las referencias bibliográficas, del total de las referencias fue de 30,9%, aunque hay variabilidad en los resultados por años, siendo el año 2014 el de mayor índice de Price igual al 33,67%.

El idioma más utilizado fue el español con 1202 documentos, seguido del inglés con 601 documentos y, por último, el portugués con 111 documentos.

En la tipología documental se destaca el uso de los artículos científicos como fuente de consulta (862 del total de las referencias), seguido por la consulta a otros documentos que suman 509; los libros suman un total de 304; las comunicaciones presentadas en congresos suman 112 y la tipología que menos se consultó en el período de análisis fue la monografía con un total de 34 monografías consultadas.

La atención a los indicadores bibliométricos analizados permitiría colocar la revista en bases de datos de mayor visibilidad con la posibilidad de que integre el Scimago Journal & Country Rank (SJCR), lo que la ubicaría como primer referente de las Ciencias Agropecuarias Ecuatoriana a nivel mundial.

REFERENCIAS

CONACYT. (2010). *Atlas de la ciencia mexicana 2009*. Mexico D. F.: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Jacobs, D. (2010). Demystification of Bibliometrics, Scientometrics, Informetrics and Webometrics. Paper presented at the 11th DIS Annual Conference. Consultado el 12 de octubre 2016 en:
<http://www.lis.uzulu.ac.za/research/conferences/2010/DIS%20conference%202010%20DJacobs.pdf>

Lane, J. (2010) Let's make science metrics more scientific. *Nature*, 464, 488-489.

- López-Piñero, J.M. y Terrada, M.L. (1992). Los indicadores bibliométricos y la evaluación de la actividad médico científica (III). Los indicadores de producción, circulación, dispersión, consumo de la información y repercusión. *Medicina Clínica (Barcelona)*, 98(4), 142-148.
- Moed, H. F. (2005). *Citation analysis in research evaluation*. Berlin: Springer. CINDOC.
- Moya- Anegón, F. (2008). *Indicadores bibliométricos de la actividad científica española 2007*. Madrid: Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología.
- Moya- Anegón, F. (2009). *Indicadores bibliométricos de la actividad científica española 2008*. Madrid: Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología.
- Oscá-Lluch, J.; Miguel, S.; González, C.; Peñaranda-Ortega, M.; Quiñones-Vidal, E. (2013). Cobertura y solapamiento de *Web of Science* y *Scopus* en el análisis de la actividad científica española en psicología. *Anales de Psicología*, 29 (3), 1025-1031.
- Pérez, G.A & Martínez, A. (2014). La ciencia como empresa social: su evaluación desde la bibliometría. *Biblios*, 55 (142). Consultado el 12 de octubre de 2016 en: <http://biblios.pitt.edu/>
- Price, D.J. de S. (1970). Citation measures of hard science, soft science, technology, and nonscience. En C.E. Nelson and D.K. Pollock (Eds.) *Communication among scientists and engineers*. Lexington, MA: Heath, 3-22.
- Pritchard, A. (1969). Statistical bibliography or bibliometric. *Journal of Documentation*, 25, 348–349.
- Revista La Técnica. (2012). Universidad Técnica de Manabí. 3 (7).
- Revista La Técnica. (2014). Universidad Técnica de Manabí. 5 (11).
- RICYT. (2006). *El Estado de la Ciencia 2006*. Disponible en: <http://www.ricyt.edu.ar/interior/interior.asp?Nivel1=6&Nivel2=5&IdDifusion=20>. [Consultado 12/12/2016]
- Sancho, R. (1990). Indicadores bibliométricos utilizados en la evaluación de la ciencia y la tecnología. Revisión bibliográfica. *Revista Española de Documentación Científica*, 13, 842-865.
- Sanz, E & Martín, C (1998). Aplicación de técnicas bibliométricas a la gestión bibliotecaria. *Investigación bibliotecológica*. 12 (24): 24-40
- SCImago. (2015). SJR — SCImago Journal & Country Rank. Recuperado abril 4, 2017, desde <http://www.scimagojr.com>
- Spinak, E. (1996). *Diccionario enciclopédico de bibliometría, ciencia métrica e informetría*. Caracas: UNESCO.