

Análisis de los Indicadores de Citación de las Revistas Científicas Colombianas en el Área de Ingeniería

Juan S. González-Sanabria¹, Juan S. Díaz-Peñuela¹ y Alexander Castro-Romero¹

(1) Facultad de Ingeniería, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja, Boyacá, Colombia.
(e-mail: juansebastian.gonzalez@uptc.edu.co)

Recibido Jun. 27, 2018; Aceptado Sep. 6, 2018; Versión final Oct. 11, 2018, Publicado Abr. 2019

Resumen

Se presenta el análisis de los datos obtenidos mediante diferentes fuentes y las reflexiones sobre el comportamiento de la producción de las publicaciones científicas en el área de ingeniería. Así mismo, se plantean sugerencias en pro de mejorar falencias que presenta el modelo actual de categorización de revistas de Publindex-Colciencias. La problemática que generó la implementación del nuevo modelo de categorización de revistas científicas en Colombia, evidenció la necesidad de estudiar el comportamiento de algunas de las métricas más utilizadas a nivel internacional (índice h y SJR) y nacional (Publindex) de las revistas colombianas en el área de ingeniería. Dentro de las conclusiones más relevantes se encuentra el hecho de que haya revistas con un mayor índice h5 que están clasificadas en una categoría inferior y el bajo número de citación pese a la elevada cantidad de trabajos publicados.

Palabras clave: factor de impacto; índice h; revistas científicas; producción científica; indicadores cientiométricos

Analysis of Citation Indicators in Engineering Colombian Scientific Journals

Abstract

The analysis of the data obtained through different sources is presented along with reflections about the behavior of the production of scientific publications in engineering. Likewise, suggestions are proposed in order to improve the failures shown in the existing model of classification of Publindex-Colciencias Journals. The problematic situation given by the implementation of the new model of scientific journals classification in Colombia made it necessary to study the behavior of some of the most internationally used metrics (h-index and SJR) and nationally (Publindex) of Colombian Journals in Engineering. Among the most relevant conclusions are the fact that there are journals with a higher h5-index, classified on a lower category and that is a low number of citations in spite of the high amount of published works. Among the most relevant conclusions are the fact that there are journals with a higher h5-index, classified on a lower category and that there are low citations despite the large amount of published works.

Keywords: h-index, impact factor; scientific journals; scientific production; scientometric indicators

INTRODUCCIÓN

La investigación es uno de los factores de mayor relevancia para el desarrollo de cada país; por ello es necesario medir el impacto que tiene la generación, difusión, transmisión y aplicación de conocimientos científicos y tecnológicos; es allí donde aparecen los indicadores bibliométricos, que se constituyen en una herramienta para medir el impacto de los productos resultado de investigación. Uno de los productos de investigación de mayor relevancia son los artículos, al ser los mecanismos más prolíficos y exitosos para la transferencia del conocimiento científico, por lo que es de particular interés para las comunidades científicas (editores, autores y lectores) conocer el “alcance” que tienen sus trabajos a nivel nacional e internacional (Russell, 2004), y, principalmente para los autores, conocer la visibilidad y el impacto que tienen las revistas a las que someten a publicación sus trabajos. Diversos expertos han planteado variados enfoques y mecanismos para medir el quehacer científico centrándose en tres componentes: producción científica, producción documentaria, y, producción citacional (Morales y Báez, 1999).

A nivel internacional existen indicadores ampliamente aceptados y utilizados por los organismos de cada país para evaluar la “calidad científica de las publicaciones”, como los propuestos por SCOPUS o Web of Science. Para el caso colombiano, es Colciencias, el que mediante sus servicios de indexación y homologación-Publindex, plantea un modelo de clasificación de revistas científicas que busca evaluar “el impacto de estas publicaciones, incorporando criterios para su medición, y clasificando las revistas científicas nacionales mediante un proceso que incluye una mayor autogestión editorial, reconociendo indicadores de medición del impacto complementarios a los ofrecidos por Web of Science (WoS) y Scopus como el índice H5 por áreas de conocimiento, el cual se incorpora como una alternativa para incentivar la calidad de la producción científica nacional y aumentar su reconocimiento en el ámbito internacional” (Colciencias, 2016; Hirsch y Buela-Casal, 2014; Mingers et al., 2012).

Teniendo en cuenta las continuas críticas de la comunidad académica en el caso de la implementación del modelo de medición de revistas en Colombia, el presente artículo realiza una evaluación del comportamiento de algunos de los indicadores de las publicaciones científicas seriadas en el área de ingeniería que busca aportar a la construcción de mecanismos de categorización con mayor precisión. Inicialmente, se presenta una caracterización de los indicadores mayormente aceptados a nivel internacional; posteriormente se realiza una selección de dos indicadores para realizar la evaluación del comportamiento de citación de las publicaciones colombianas en ingeniería. Las metodologías para evaluar el comportamiento de citación en publicaciones aceptadas internacionalmente están plasmadas en tres documentos: *Manual de Frascati*, *Manual de Oslo* y *Manual de Canberra*, que constituyen un punto de partida al momento de medir los resultados de la investigación. Si bien no existe un consenso internacional acerca de una métrica única para evaluar el impacto y la calidad de publicaciones seriadas, sí se logra reconocer una serie de indicadores que son aceptados a nivel internacional y que permiten caracterizar la producción intelectual en revistas científicas. Algunos de los indicadores cuantitativos tomados para este trabajo se derivan de los implementados por el Scimago Journal Ranking y otros índices de datos similares.

Dentro de las aplicaciones de las técnicas bibliométricas y cuantitativas, se encuentran: 1) Identificar tendencias del conocimiento en las distintas disciplinas, 2) Estimar la cobertura de las revistas secundarias, 3) Identificar los usuarios (lectores, autores, académicos, organizaciones, países etc.) de las distintas disciplinas, 4) Medir la utilidad de los servicios de disseminación selectiva de información, 5) Presidir las tendencias de publicación, 6) Identificar las revistas núcleo para cada disciplina, 7) Estudiar la dispersión y la obsolescencia de la literatura científica, 8) Diseñar normas para la estandarización de procesos de divulgación científica, 9) Predecir la productividad de editores, revistas, autores individuales, organizaciones y países, entre otros (Sengupta, 2008). Los indicadores cuantitativos se pueden dividir en dos grupos: 1) De publicación, que miden la calidad y el impacto de las publicaciones científicas; y 2) De citación, que miden la cantidad e impacto de las vinculaciones o relaciones entre las publicaciones científicas (Spinak, 1998; Carpenter et al., 2014). Si bien, a nivel del análisis del comportamiento e impacto de revistas existen diversos indicadores o métricas, actualmente son más aceptados, nacional e internacionalmente, los presentados en la Tabla 1.

Indicadores seleccionados para el análisis

Para el análisis se hará uso, principalmente, del índice h5 (h de los últimos cinco años) y se mencionará el factor de impacto como un dato complementario, dado que solo es generado oficialmente por Scimago para las cinco revistas colombianas de ingeniería incluidas en Scopus.

Índice h

El índice h ha sido aceptado por la comunidad científica como una referencia bibliométrica válida porque, más

allá de ser un marcador cuantitativo, combina la difusión con el impacto sobre el área, es fácil de calcular y resulta útil para identificar no solo las publicaciones, sino también a los investigadores más destacados; se trata de un indicador robusto que considera, al mismo tiempo, aspectos cuantitativos y cualitativos o de visibilidad (Túñez, 2014).

Es un indicador bibliométrico para medir la actividad investigadora y el impacto de su difusión, ya que equivale al dígito que equipara cuantitativamente las publicaciones de una revista o de un autor y las citas que han obtenido; fue propuesto por el físico de la Universidad de California Jorge Hirsch, e indica que un investigador tiene índice h si cada uno de sus artículos tiene al menos h citas, y cada uno de los otros artículos tienen menos de h citas (Hirsch, 2005). A partir de la propuesta de Hirsch han surgido variaciones de este índice, como el índice h5, que tiene la misma funcionalidad del h, pero solo tiene en cuenta las citas recibidas en los últimos cinco años completos, independientemente de cuándo se publicó el documento citado.

Tabla 1: Indicadores o métricas para evaluar el impacto de Revistas Científicas (Adaptado de ScimagoLab, 2018).

<i>Indicador</i>	<i>Descripción</i>	<i>Cómo calcularlo</i>
Índice H	Cuantifica la productividad científica de la revista y su impacto; también es aplicable a investigadores y países, entre otros. En términos de revistas, expresa la cantidad de artículos de la revista (h) que han recibido al menos h citas.	Se calcula ordenando de manera descendente las publicaciones de una revista según el número de citas recibidas, y a continuación se enumera e identifica el punto en el que el número de orden coincide o es mayor al de citas recibidas.
SJR	Expresa el número promedio de citas recibidas en un año particular de los documentos publicados en la revista durante los tres años anteriores al año del cual se va a realizar la medición.	Citas ponderadas recibidas en el año X a documentos publicados en la revista en los años X-1, X-2 y X-3.
Factor de Impacto	Es un indicador enfocado en determinar la importancia <i>relativa</i> de una revista en función a las citas recibidas en un periodo.	Para calcular el factor de impacto se consideran los artículos publicados en los 2 o 5 últimos años y se calcula dividiendo el total de citas recibidas por dichos artículos, por el total de artículos publicados.
Índice G	El índice G busca, al igual que el índice h, cuantificar la productividad científica basada en el historial de publicaciones, con la particularidad de evaluar la distribución de citas recibidas por las publicaciones de una revista determinada.	Se calcula ordenando las publicaciones de una revista por el número de citas recibidas en orden descendente enumerando la posición y generando dos nuevas columnas: citas recibidas acumuladas y número de posición al cuadrado. A continuación se identifica la posición en la que el número de citas acumuladas es igual o mayor que el número de posición al cuadrado.
Cuartil	Es un indicador de posición basado en el factor de impacto, donde se ubica en uno de cuatro cuartiles cada revista en relación con todas las de su área.	Se ordenan descendientemente las revistas respecto a su factor de impacto y se distribuyen equitativamente en 4 cuartiles, es decir, en un grupo de 100 revistas, en el cuartil 1 se ubicarán las 25 revistas de mejor factor de impacto (Q1: 1-25, Q2: 26-50, Q3: 51-75, Q4: 76-100).
SNIP	Es un indicador que busca normalizar el impacto de citación en las revistas de diferentes disciplinas o temáticas, además, contempla el tiempo en el que el artículo probablemente impactará.	Se basa en el número total de citas de un determinado campo temático. Pondera el número de citas recibidas con la frecuencia de citas en un área de conocimiento (inmediatez).
CiteScore	Mide la relación de citas por artículo publicado. Proporciona un valor adicional para comparar y evaluar revistas científicas.	Calcula las citas recibidas en todos los documentos publicados en los tres años anteriores por todos los documentos de un año en concreto.

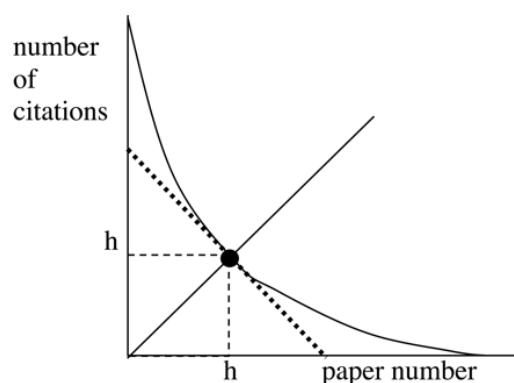


Fig. 1: Cálculo del índice h (Hirsch, 2005).

Factor de impacto

El factor de impacto es un indicador colectivo del soporte, no de los autores; concebido en 1963 por Eugene Garfield e Irving Sher como el Journal Impact Factor (JIF), mide la influencia de las revistas científicas a través del recuento del número de citas que han obtenido sus artículos en un periodo concreto de tiempo, inicialmente no determinado y posteriormente fijado por Garfield en dos años completos previos al año en que se realiza este recuento (Túñez, 2014).

Comparación entre el factor de impacto y el índice h

En la Tabla 2 se hace una comparación de los criterios destacados o aspectos que tienen en cuenta tanto el Factor de Impacto como el Índice h, para establecer sus principales diferencias.

Tabla 2: Factor de Impacto e Índice h (Túñez, 2014)

<i>Factor de Impacto</i>	<i>Índice h</i>
Es colectivo porque evalúa en conjunto a todos los artículos incluidos en una misma revista.	Es individual y colectivo: Investigadores, revistas, equipos de investigación.
Se refiere al soporte de difusión y se transfiere por igual a todos los artículos, sin depender de una forma directa del impacto individual de cada uno de ellos.	Se refiere a las citas recibidas por cada texto y evalúa el impacto de cada autor o equipo de acuerdo con los impactos de los trabajos de cada uno de los autores evaluados.
El impacto de un artículo está en función del impacto que han logrado en grupo los artículos que se han publicado en esa revista durante un periodo determinado.	El impacto de un autor o de un equipo solo depende del impacto que ha conseguido con la difusión científica propia, evaluada de manera individual o colectiva.
El autor se involucra en el proceso de difundir los resultados hasta que su artículo es aceptado.	La 'gestión de la investigación' se amplía con la gestión de la comunicación de la investigación difundida porque lo que revierte en el individuo o en el colectivo es el impacto de lo difundido.
La estrategia de visibilidad de los artículos con resultados científicos corresponde a las revistas, y el beneficio es común para todos los autores que publican.	La visibilidad del artículo es una responsabilidad que comparten la revista y los autores, porque cada cita computa para el artículo y, también, para los indicadores del autor y de la revista.

Modelo de categorización de revistas usado por Colciencias

Con el fin de generar mayor comprensión de uno de los mayores aspectos analizados en el manuscrito, se presenta a continuación una síntesis del funcionamiento del modelo de categorización de revistas colombianas -Publindex- de Colciencias. Dicho modelo se divide en tres fases: declaración de cumplimiento del proceso de gestión editorial, validación del proceso de evaluación y de la visibilidad, e impacto de la revista científica. En las dos primeras fases se verifica el cumplimiento de requisitos mínimos de cualquier revista, como son: definición de políticas editoriales, composición de comités editorial y científico, procesos de evaluación de los artículos, nivel de impacto de los evaluadores, inclusión de la revista en diversos tipos de índices o bases de los definidos por Publindex (mínimo dos), entre otros. En caso de que alguna de las revistas no supere estas dos fases, no continúa a la fase de categorización (fase 3).

En la tercera fase se determina el impacto científico de cada una de las revistas mediante los índices de citación (JCR / SJR) o del h5 agrupándolas en cuatro cuartiles, ordenados de mayor a menor, para determinar la posición de cada revista frente a las otras de su misma especialidad (Ciencias Naturales, Ingeniería y Tecnología, Ciencias Médicas y de la Salud, Ciencias Agrícolas, Ciencias Sociales o Humanidades). Posteriormente se le asigna una categoría, determinada por el cuartil en el que quede ubicada la revista; dichas categorías se resumen en la Tabla 3.

Tabla 3: Categorías Publindex según su Impacto (adaptado de Colciencias, 2016)

<i>Categoría Publindex</i>	<i>Categorización de revistas según Impacto</i>
A1	Revista ubicada en el cuartil uno -Q1- de JCR [SCI y SSCI] o SJR
A3	Revista ubicada en el cuartil dos -Q2- de JCR [SCI y SSCI] o SJR
B	Revista ubicada en el cuartil tres -Q3- de JCR [SCI y SSCI] o SJR o Revista ubicada en cuartil 1 de h5, 25% superior, de su gran área de conocimiento
C	Revista ubicada en el cuartil cuatro -Q4- de JCR [SCI y SSCI] o SJR o Revista ubicada en cuartil 2 de h5, entre el 50% y el 74.9 %, de su gran área de conocimiento

METODOLOGÍA

Para el análisis se incluyeron las 30 revistas colombianas de ingeniería categorizadas en Publindex-Colciencias, según resultados de la Convocatoria 786 de 2016 (Colciencias, 2017). A cada una revista, se le evaluó el comportamiento del índice h5 en Google Scholar durante el periodo de 2013 a 2017, haciendo uso del software Publish or Perish, bajo las diferentes modalidades de búsquedas (ISSN, eISSN y título de la revista, entre otros), tomándose el resultado de mayor favorabilidad. Adicionalmente, se hizo búsqueda y registro del índice h5 y la mediana de h5 según Google ScholarMetrics (GSM). Así mismo, se realizó la búsqueda de las revistas seleccionadas en el Scimago Journal Ranking (SJR) para establecer cuáles de estas se encontraban actualmente indexadas en Scopus; es pertinente aclarar que, teniendo en cuenta que la mayoría de las revistas de ingeniería manejan subáreas para las que el SJR genera cuartiles, se registró el mejor cuartil.

Con el ánimo de realizar un mejor análisis de la información obtenida en la página oficial de cada una de las revistas, se analizó el nivel de producción de artículos durante los últimos 10 años; dentro de esta producción no se contemplaron documentos que se enmarcaran dentro de secciones como editoriales, cartas al editor o dossier; así mismo, no se tuvieron en cuenta números especiales.

RESULTADOS

Inicialmente se presenta en la Tabla 4 el resultado del índice h5 según Google Scholar Metrics (GSM), del índice h5 según Publish or Perish (PoP) y de la categoría actual de Publindex; de allí se puede, preliminarmente, afirmar que de las 30 revistas categorizadas en el área de ingeniería en Publindex a 2017, 5 no registran índice h5 en GSM, 4 de las cuales se encuentran en categoría C y una en categoría B.

Con base en la Tabla 4, es importante destacar que, en algunos casos, la categorización otorgada en Publindex no es consistente con los resultados, porque existen revistas en C con mejor resultado que sus similares en B o, incluso, revistas categorizadas en B que ni siquiera registran un índice h5 oficial de GSM. Así mismo, el índice generado por PoP varía del generado oficialmente por GSM, lo cual se ocasiona al tener PoP diversos criterios de búsqueda y dificultad para el filtrado de la información cuando se trata, por ejemplo, de revistas homónimas a nivel internacional.

Por otra parte, según el Scimago Journal Ranking-SJR, tan solo se encuentran 5 revistas colombianas de ingeniería tal y como se presentan en la Tabla 5. Cabe destacar que según el modelo actual de Publindex, el cuartil le otorga la categoría, es decir, Q1 equivale a la categoría A1; Q2, a A2; Q3, a B, y Q4, a C; sin embargo, se puede observar que si se toma el índice h5 en lugar del cuartil para otorgar la categoría, y según lo mostrado en la Tabla 5, la Revista Ingeniería y Universidad hubiese quedado en categoría B y no en C, como está actualmente, debido a que se encuentra en Q4, lo anterior, en el concepto de los autores es una de las inconsistencias que se presenta por el nuevo modelo de categorización de revistas.

Tabla 4: Indicadores de las revistas colombianas de ingeniería a 2017

<i>Revista</i>	<i>Índice h5-GSM</i>	<i>Índice h5-PoP</i>	<i>Categoría Publindex</i>
Revista EIA	8	8	B
Ingeniería y Competitividad	5	5	C
Revista Avances Investigación e Ingeniería	No registra	3	C
Lampsakos	2	4	C
Tecciencia	3	3	C
Ion	4	4	C
Visión Electrónica Algo Más Que Un Estado Sólido	2	1	C
Vínculos	5	5	C
Ciencia e Ingeniería Neogranadina	6	7	B
Prospectiva	5	4	C
Ingeniería e Investigación	8	9	B
Scientia Et Technica	6	7	B
Revista Iteckne	3	3	C
Ingeniería y Desarrollo	5	5	C
Dyna	12	12	A2
Revista Ingenierías Universidad De Medellín	6	6	B
Entre Ciencia e Ingeniería	3	5	C
Revista Politécnica	5	5	C
Revista Colombiana De Tecnologías De Avanzada	No registra	4	C
Informador Técnico	No registra	3	C
Respuestas	3	4	C
Revista Facultad De Ingeniería	7	7	C
CT&F Ciencia Tecnología y Futuro	No registra	7	B
Tecno Lógicas	6	6	B
Ingeniería Solidaria	No registra	2	C
Rev. Facultad de Ing. Universidad De Antioquia	8	8	B
UIS Ingenierías	5	5	C
Inge Cuc	7	7	B
Ingeniería y Universidad	6	6	C
Ingeniería y Ciencia	7	7	B

Tabla 5: Revistas de ingeniería indexadas en SJR.

<i>Revista</i>	<i>Cuartil SJR-2016</i>	<i>Cuartil SJR-2017</i>	<i>Índice h5 - GSM</i>	<i>Categoría</i>
Ingeniería e Investigación	Q3	Q3	8	B
Dyna	Q2	Q3	12	A2
Ingeniería e Investigación	Q3	Q3	8	B
Dyna	Q2	Q3	12	A2
CT&F Ciencia Tecnología y Futuro	Q3	Q4	No existe	B
Rev. Facultad de Ing. Univ. De Antioquia	Q3	Q3	8	B
Ingeniería y Universidad	Q4	Q3	6	C

Otro de los elementos que se analizó dentro de la investigación es el comportamiento de la producción de artículos desde el año 2009 hasta abril del 2018, el cual se presenta en la Tabla 6.

Tabla 6: Productividad de las revistas colombianas de ingeniería en los últimos 10 años

Revista	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total	Observación
Revista EIA (Semestral)	23	26	27	30	31	33	32	23	9	ND	234	Solo aparece publicada hasta el primer número del 2017
Ingeniería y Competitividad (Semestral)	ND	ND	ND	17	38	54	24	30	35	10	208	Primer número disponible es segundo de 2012
Revista Avances (Semestral)	21	24	11	19	17	24	12	15	17	ND	160	La Revista presenta anomalías en la numeración de los volúmenes
Lampsakos (Semestral)	23	20	22	17	13	19	15	14	9	ND	152	Solo aparece publicada hasta el primer número del 2017
Tecciencia (Semestral)	ND	ND	14	18	20	24	16	21	22	10	145	Primer número disponible es de 2011
ION (Semestral)	8	12	17	25	14	14	15	20	9	ND	134	Solo aparece publicada hasta el primer número del 2017
Visión Electrónica Algo Más que un Estado Sólido (Semestral)	24	28	28	28	38	48	33	31	32	ND	290	
Vínculos (Semestral)	14	15	27	30	72	31	17	15	7	ND	228	
Ciencia e Ingeniería Neogranadina (Semestral)	14	16	17	22	16	19	16	14	14	9	157	
Prospectiva (Semestral)	ND	ND	ND	29	22	23	24	24	26	14	162	Primer número disponible es 2012
Ingeniería e Investigación (Cuatrimestral)	62	66	95	46	40	43	58	41	41	ND	492	
Scientia et Technica (Cuatrimestral)	201	170	167	104	103	56	52	47	38	ND	938	
Revista Iteckne (Semestral)	16	23	25	25	25	20	19	16	17	ND	186	
Ingeniería y Desarrollo (Semestral)	22	17	16	14	16	18	16	22	27	14	182	
Dyna (Trimestral)	105	112	156	141	119	190	180	150	159	37	1349	
Revista Ingenierías Universidad de Medellín (Semestral)	29	30	31	33	28	25	26	26	22	ND	250	
Entre Ciencia e Ingeniería (Semestral)	16	21	24	24	23	22	21	28	29	ND	208	
Revista Politécnica (Semestral)	28	25	28	24	21	27	22	22	20	ND	217	
Revista Colombiana de Tecnologías de Avanzada (Semestral)	--	--	17	33	40	42	41	39	21	ND	233	Primer número disponible es de 2011 y el último número disponible es el primero de 2017
Informador Técnico (Semestral)	8	10	10	13	18	16	17	16	15	ND	123	
Respuestas (Semestral)	13	15	13	21	18	20	20	21	22	ND	163	
Revista Facultad de Ingeniería (Cuatrimestral)	12	12	12	12	18	18	27	27	42	14	194	
Ct&F Ciencia Tecnología y Futuro (Semestral)	14	18	15	16	17	15	14	15	15	ND	139	

Tabla 6: Productividad de las revistas colombianas de ingeniería en los últimos 10 años (continuación)

Revista	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total	Observación
Tecnológicas (Cuatrimestral)	22	33	18	13	73	16	21	16	32	9	253	
Ingeniería Solidaria (Cuatrimestral)	9	14	10	16	15	21	11	20	26	12	154	
Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia (Trimestral)	80	114	95	63	74	80	70	57	38	6	677	
Uis Ingenierías (Semestral)	13	18	12	17	12	10	12	18	35	35	182	
Inge Cuc (Semestral)	ND	25	17	16	24	20	20	22	20	ND	164	Primer número disponible es de 2010
Ingeniería y Universidad (Semestral)	18	15	27	27	24	21	21	18	13	ND	184	
Ingeniería y Ciencia (Semestral)	16	18	16	23	26	34	22	19	20	ND	194	

De lo presentado se establece, que aproximadamente el 77% (23) de las revistas tienen actualmente periodicidad semestral; el 17% (5), cuatrimestral, y el 6% (2), trimestral. Así mismo, varias de las publicaciones han cambiado su periodicidad a lo largo de los últimos 10 años, en su mayoría, para reducirla. Pese a que revistas como *Dyna* y *Revista Facultad de Ingeniería de la Universidad de Antioquia* tuvieron en algún momento periodicidad bimestral, posteriormente retomaron la trimestralidad. Otro aspecto de interés particular que existe, sin ánimo de perjudicar a alguna revista, es el evidente retraso en la publicación de los números en el portal Web de las revistas, el cual en ocasiones llega a cumplir hasta un año. Lo anterior puede dificultar la citación de trabajos que sean de interés actual, es decir, que requieran la publicación inmediata.

DISCUSIÓN

Los resultados de la Tabla 3 muestran que la categorización de Publindex no refleja justamente la realidad de cada publicación, puesto que al no manejar una fuente estable y verificable para el cálculo del índice h5, como lo puede ser Google Scholar Metrics, da cabida para que se presenten alteraciones en los resultados, como los arrojados por Publish or Perish, que, dependiendo del criterio con el que se busque (nombre de la revista, ISSN, o eISSN, entre otros), el resultado varía y, en ocasiones, incluye como artículos trabajos que no corresponden a la revista en análisis. De igual forma, manejar un doble criterio para la categoría, cuartil en SJR o WoS o cuartil del índice h5, sin dar la opción a la revista de seleccionar el que más le favorezca, castiga a algunas revistas que están en un cuartil bajo de SJR, pero tienen un índice h5 relevante. Otro de los aspectos que es necesario profundizar es el comportamiento del Índice h5 presentado por las revistas en los últimos años (el cual se presenta en la Figura 2), puesto que este se reduce en el 67% de las revistas (20), se mantiene constante en el 13% (4) y tan solo incrementa en el 20% (6).

Es preciso destacar que la revista con mayor índice h5, que se encuentra en Q2 de SJR, es *Dyna*, de la Universidad Nacional, obteniendo la mejor categoría (A2) de las revistas de ingeniería en el modelo de Publindex; sin embargo, llama la atención que para esta revista el índice h5 se ha reducido en aproximadamente un 50%, pasando de un índice de 20 en el año 2013 a 12 (según GSM) en el año 2017. Consecuente con lo anterior, y con los cuartiles de 2017, publicados por SJR para el año 2017, si este año se hiciera nuevamente convocatoria de categorización la revista en mención, pese al índice h5 de 12, bajaría a categoría B, acorde con el cambio de cuartil que presentó.

Por último, pero no menos importante, es urgente que la comunidad de editores de revistas de ingeniería en Colombia evalúe el hecho de que, pese a tener un nivel de publicación de más de 8000 trabajos en los últimos 10 años, el nivel de citación promedio de estos artículos, 5.8, es inferior a la media internacional, y en el caso de algunas revistas no alcance ni el 0.4 por documento. Consecuente con lo anterior, se invita a la reflexión de los investigadores y editores de revistas para la unión de esfuerzos en la búsqueda del mejoramiento en la calidad editorial, para de esta forma optimizar el resultado de los indicadores.

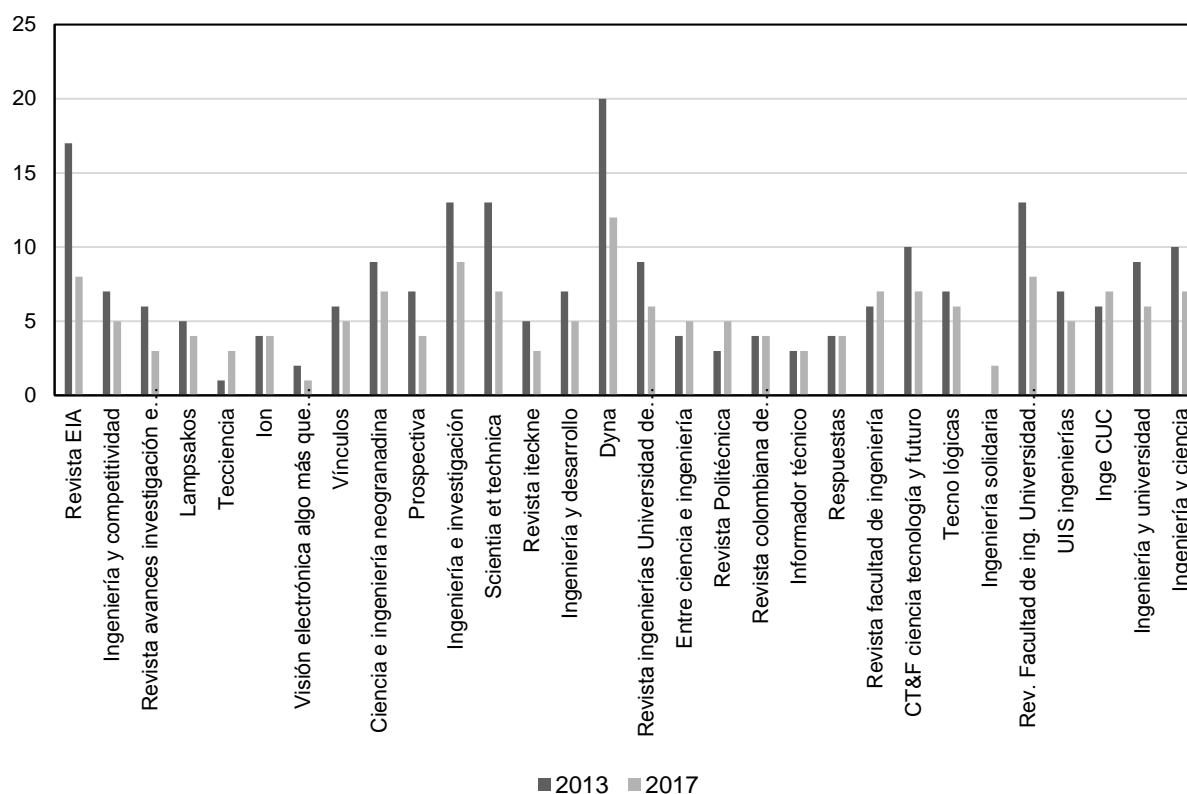


Fig.2: Índice h5 Revistas Ingeniería Colombia 2013 vs. 2017, según datos calculados en PoP.

CONCLUSIONES

En primera instancia, al determinar el universo de revistas en el área de ingeniería categorizadas en Publindex-Colciencias, posterior al diagnóstico que realizó dicha entidad dentro de la Convocatoria 786 de 2016, se detectó que algunas revistas que tradicionalmente se habían reportado en el área de ingeniería, hasta convocatorias de categorización anteriores, cambiaron su área a otras en las que la distribución de índice h les favorecía, lo cual genera dificultad para evaluar y analizar el nivel de producción e impacto real de las publicaciones en ingeniería en Colombia.

Partiendo de estudios, como el desarrollado, se pretende ahondar en investigaciones que evalúen las realidades del país en cuanto a la productividad científica en cada área, y no limitarse al uso exclusivo de las métricas existentes; esto coopera para desarrollar mecanismos de validación con mejores condiciones para realizar seguimiento a los procesos de las publicaciones. Otro factor que es necesario considerar dentro de la generación de métricas, particularmente, es el índice h generado por Google Scholar, pues al no poder filtrar de manera rápida en dónde se realizan las citaciones se puede prestar para el tan temible “yo te cito, tú me citas” o incluso las autocitas, cayendo en la tentación de inflar cifras por “mostrar resultados” o intentar llamar la atención de los autores. A nivel Colombia, con el ánimo de propugnar mecanismos de categorización que reflejen de manera más acertada la calidad de las publicaciones, es necesario mejorar el actual modelo de categorización Publindex, diferenciando y especificando el origen de las fuentes, para una mayor consistencia en la categorización nacional y, por consiguiente, internacional de las revistas colombianas.

Finalmente, una de las conclusiones que se puede obtener es que la aparición constante de nuevas revistas científicas en el área de ingeniería en Colombia pudo provocar una dispersión de trabajos, lo que produjo la disminución en los indicadores de citación de las revistas “antiguas”, factor que es contraproducente si se está en la búsqueda de la consolidación y mejoramiento del impacto de las publicaciones en el área. Por lo anterior, se requiere de una evaluación a nivel de redes, como la Red Colombiana de Revistas de Ingeniería, la posible integración de algunas publicaciones y, por ende, se aúnen esfuerzos en consolidar internacionalmente las publicaciones que se editan en Colombia.

REFERENCIAS

Carpenter, C.R., D.C. Cone y C.C. Sarli, Using publication metrics to highlight academic productivity and research impact, doi: 10.1111/acem.12482, Academic emergency medicine, 21, 1160-1172 (2014)

COLCIENCIAS, Política nacional para mejorar el impacto de las publicaciones científicas nacionales 2016, Bogotá, Colombia (2016)

COLCIENCIAS, Listado de revistas clasificadas por categorías 2016, Bogotá, Colombia (2017)

Hirsch, J.E., An index to quantify an individual's scientific research output, doi: 10.1073/pnas.0507655102, Proceedings of the National Academy of Sciences, 102, 16569-16572 (2005)

Hirsch, J.E. y G. Buela-Casal, The meaning of the h-index, doi: 10.1016/S1697-2600(14)70050-X, International Journal of Clinical and Health Psychology, 14, 161-164 (2014)

Mingers, J., F. Macri y D. Petrovici, Using the h-index to measure the quality of journals in the field of business and management, doi: 10.1016/j.ipm.2011.03.009, Information Processing & Management, 48(2), 234-241 (2012)

Morales-Morejón, M. y L. Báez Cárdenas, Criterios para evaluar el desempeño de los científicos: tema para un debate, Ciencias de la Información, 30(3), 29-42 (1999)

Russell, J.M., Obtención de indicadores Bibliométricos a partir de la utilización de las herramientas tradicionales de información, VIII Congreso Internacional de Información, Ciudad de La Habana, Cuba (2004)

ScimagoLab, Understanding indicators, tables and charts, USA (2017)

Sengupta, I., Bibliometrics, Informetrics, Scientometrics and Librametrics: an oversifying bibliometric indicators for scientometric purposes, Scientometrics, 13 (5-6), 239-259 (2008)

Spinak, E., Indicadores cientométricos, Proyecto SciELO (1998)

Túñez-López, M., Impacto de la investigación y de los investigadores en comunicación en Latinoamérica: el índice h de las revistas científicas, doi: 10.5294/pacla.2014.17.3.14, Palabra Clave, 17 (3), 895-919 (2014)