

2016



COLCIENCIAS
Ciencia, Tecnología e Innovación

Documento
Nº 1601

POLÍTICA NACIONAL PARA MEJORAR EL IMPACTO DE LAS PUBLICACIONES CIENTÍFICAS NACIONALES

**DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E
INNOVACIÓN- COLCIENCIAS**

**DIRECCIÓN DE
FOMENTO A LA INVESTIGACIÓN**

Versión final
Bogotá D.C.,
Agosto de 2016

**Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación
COLCIENCIAS**

Yaneth Giha Tovar

Directora

Alejandro Olaya Dávila

Subdirector General

Liliana María Zapata Bustamante

Secretaría General

Adriana Isabel Prieto Alzate

Oficina Asesora de Planeación

Directores

Oscar Gualdrón Gonzalez

Director de Fomento a la Investigación

Ulía Nadehzda Yemail Cortes

Directora de Redes del Conocimiento

Julian Pontón Silva

Director de Desarrollo Tecnológico e Innovación

Paula Fernanda Chiquillo Londoño

Directora Administrativa y Financiera

Colaboradores

Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación - COLCIENCIAS

Oscar Gualdrón González - Dirección de Fomento a la Investigación

Liliana Castro Vargas - Dirección de Fomento a la Investigación.

Diana Granados Falla - Dirección de Fomento a la Investigación

Johana Esmeralda Rodríguez - Dirección de Fomento a la Investigación.

Jenny Lorena Arias - Dirección de Fomento a la Investigación.

Gina Liliana Ayala - Dirección de Fomento a la Investigación.

Maria Isabel Vélez Agudelo - Unidad de Diseño y Evaluación de Políticas

Laura López Fonseca - Unidad de Diseño y Evaluación de Políticas

RESUMEN EJECUTIVO

El Departamento Administrativo de Ciencia Tecnología e Innovación – COLCIENCIAS, en cabeza de su Dirección de Fomento a la Investigación, presenta los nuevos lineamientos para ampliar la participación de los investigadores y las revistas científicas nacionales en los círculos mundiales de comunicación científica. Estos lineamientos contribuyen a superar la limitada contribución del país a la generación y divulgación de conocimiento a nivel mundial, expresada tanto en el bajo número e impacto de publicaciones científicas de autores nacionales, como en el bajo impacto de las revistas científicas editadas en el país.

Tomando en consideración los principales avances sobre la valoración del impacto de las publicaciones científicas a nivel internacional, la evolución de los mecanismos nacionales usados por COLCIENCIAS para tal fin, el impacto de las revistas científicas nacionales presentes en PUBLINDEX y una revisión de los diferentes caminos que han tomado agencias homólogas en América Latina, la presente política plantea dos objetivos principales. El primero de ellos es aumentar la participación de los investigadores nacionales en revistas científicas incluidas en índices citacionales de alto impacto. El segundo objetivo, es aumentar la presencia de las revistas científicas nacionales en los índices citacionales y bases de datos con alto impacto científico.

De esta forma COLCIENCIAS y su sistema de evaluación y clasificación de revistas científicas nacionales, busca ponerse a tono con los más recientes avances conceptuales y metodológicos para valorar el impacto de la producción científica, actualización que permitirá a la comunidad científica nacional ganar nuevos espacios y audiencias para los resultados de su actividad investigativa.

Palabras clave: publicaciones científicas, indexación, indicadores bibliométricos, PUBLINDEX, impacto, visibilidad.

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	1
2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN.....	2
3. MARCO DE POLÍTICA.....	3
4. MARCO CONCEPTUAL.....	5
5. DIAGNÓSTICO.....	9
6. OBJETIVOS Y ALCANCE DE LA POLÍTICA.....	19
7. ESTRATEGIAS Y ACCIONES	20
8. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	22
GLOSARIO	23
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	26
ANEXO A. Socialización y discusión de la política.....	30
ANEXO B. Modelo de clasificación de revistas científicas PUBLINDEX	32

ÍNDICE TABLAS

Tabla 1. Comparación de las principales métricas para la evaluación de la calidad de las publicaciones científicas.....	7
Tabla 2. Criterios sistemas de evaluación de las revistas científicas de Latinoamérica y Bases de Información Regionales.....	8

ÍNDICE GRÁFICOS

Gráfico 1. Número de publicaciones totales de países seleccionados 2009-2013.....	10
Gráfico 2. Productividad científica en países seleccionados.....	10
Gráfico 3. Publicaciones científicas en revistas de acceso abierto (2011-2013).....	11
Gráfico 4. Número revistas científicas incluidas en IBC (2009-2014).....	12
Gráfico 5. Número revistas científicas nacionales en el IBN-Publindex por categoría (2002-2014).....	13
Gráfico 6. Principales Índices Bibliográficos (IB) y Bases Bibliográficas (BB) en las cuales se encuentran incluidas las revistas científicas nacionales reconocidas en el IBN (2002-2014).....	14
Gráfico 7. Índice H promedio de las revistas científicas incluidas en IBC.....	14
Gráfico 8. Distribución Índice-H5 revistas científicas nacionales reconocidas en el IBN.....	15
Gráfico 9. Distribución Índice-H5 revistas científicas nacionales reconocidas en el IBN por áreas del conocimiento.....	16
Gráfico 10. Distribución Índice-H5 revistas científicas nacionales reconocidas en el IBN por inclusión en índices entre 2009 y 2014.....	17
Gráfico 11. Perfil investigador de editores de revista.....	18

TABLA DE SIGLAS

ACTI	Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación
BBCS	Bases Bibliográficas con Comité Científico de Selección
BBN	Base Bibliográfica Nacional
COLCIENCIAS	Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación
CONPES	Consejo Nacional de Política Económica y Social
CTeI	Ciencia, Tecnología e Innovación
CyT	Ciencia y Tecnología
FI	Factor de Impacto
GII	Global Innovation Index
I+D	Investigación y Desarrollo Tecnológico
IB	Índice Bibliográfico
IBC	Índice Bibliográfico Citacional
IBN	Índice Bibliográfico Nacional
ISI	Institute for Scientific Information - Instituto para la Información Científica
ISSN	International Standard Serial Number - Número Internacional Normalizado de Publicaciones Seriadas
JCR	Journal Citation Reports
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
PUBLINDEX	Sistema Nacional de Indexación de Publicaciones Especializadas de Ciencia, Tecnología e Innovación
SIR	Sistemas de Indexación y Resumen
SJR	SCImago Journal Rank
SNCTeI	Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación
SNIP	Source-Normalized Impact per Paper
WoS	Web of Science

1. INTRODUCCIÓN

Las revistas especializadas de carácter científico son el instrumento más utilizado por la comunidad científica para divulgar los resultados de sus procesos de investigación, cuya publicación se considera una evidencia de la originalidad, la pertinencia y la adecuación de los métodos utilizados. Estas revistas pueden entenderse además como un reflejo del funcionamiento general de las ciencias, de sus instituciones, de sus investigadores y de la relación que cada disciplina mantiene consigo misma, con las demás disciplinas y con la sociedad (Ramírez et al. 2012).

Uno de los principales objetivos de la actividad científica es hacer accesible y útil la investigación, permitiendo con ello la circulación de conocimiento. El impacto de una publicación científica, entendida como la medida de su relevancia e influencia mediante el número de citas, es lo que refleja hasta que punto dicho objetivo se ha alcanzado.

A lo largo del tiempo, diferentes métricas han sido desarrolladas para calcular el impacto de las publicaciones científicas, siendo la más reconocida el Factor de Impacto (FI). Otras métricas incluyen el Source-Normalized Impact per Paper (SNIP), el SCImago Journal Rank (SJR), el Eigenfactor, el Article Influence y más recientemente, el Índice H. Este último tiene la ventaja de que se puede ampliar fácilmente para evaluar revistas, instituciones, países o regiones, utilizando Google Scholar como fuente de información.

Los mayores avances en Colombia, específicamente para la medición del impacto de las revistas científicas nacionales, se han dado con la creación del Índice Bibliográfico Nacional (IBN) y del Sistema Nacional de Indexación y Homologación de Publicaciones Especializadas de Ciencia, Tecnología e Innovación (PUBLINDEX), los cuales han permitido el fortalecimiento y reconocimiento de las comunidades científicas nacionales a nivel local e internacional, han promovido la generación de productos de nuevo conocimiento, la generación de capacidades de CT&I y la creación de redes colaborativas nacionales e internacionales.

A pesar de los logros alcanzados con ese instrumento y del aumento del número de publicaciones de investigadores colombianos en revistas indexadas, el bajo impacto, tanto de los artículos, como de las revistas científicas nacionales continúa siendo una gran debilidad en el Sistema Nacional de Ciencia, tecnología e Innovación (SNCT&I). En términos generales, el análisis de la situación actual indica que el país hace una limitada contribución a la producción de conocimiento a nivel mundial, evidenciada en las publicaciones científicas. Este problema se asocia con tres situaciones: (i) los investigadores colombianos publican principalmente en revistas con bajo impacto; (ii) las revistas científicas colombianas tienen baja presencia en índices internacionales; (iii) las publicaciones de investigadores colombianos, así como las revistas científicas nacionales, tienen bajo impacto dentro de la comunidad científica internacional.

Por lo anterior, COLCIENCIAS en cumplimiento de sus funciones, entre ellas la de generar condiciones que permitan la inserción estratégica del país en las dinámicas de los sistemas internacionales que incorporan el conocimiento, y considerando que el actual Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018: Todos por un nuevo país, establece como meta nacional duplicar la producción científica de alto impacto, el presente documento establece las bases para el diseño, implementación y evaluación de instrumentos orientados a ampliar la contribución del país a la generación de conocimiento a nivel mundial. Para ello, plantea acciones en los siguientes frentes: (i) provisión de mecanismos que incentiven y ayuden a los investigadores nacionales a publicar sus trabajos en revistas de alto impacto; (ii) diseño e implementación de procesos de medición de impacto de las publicaciones científicas que permitan su alineación gradual con estándares internacionales; (iii) generación de instrumentos que permitan mejorar la visibilidad de las revistas científicas nacionales; (iv) fortalecimiento de la labor editorial de acuerdo con estándares internacionalmente aceptados; (v) promoción de la conformación de alianzas editoriales interinstitucionales.

Con la implementación de esta política, se espera incrementar el impacto de la producción científica colombiana, el número de revistas científicas nacionales incluidas en Índices Bibliográficos Citacionales (IBC) y la consolidación de revistas científicas nacionales en las áreas priorizadas en la política nacional de CT&I.

El presente documento está compuesto por seis secciones, correspondiendo esta introducción a la primera de ellas. La segunda sección presenta los antecedentes y las razones que han llevado a la formulación de esta política, entre las que se destacan la necesidad de alinearse con las dinámicas internacionales de publicación científica y hacer un mejor aprovechamiento de las capacidades ya instaladas en el país. Inmediatamente se hace una breve referencia a otras políticas que enmarcan el presente documento, seguido de los referentes conceptuales que fueron usados en su elaboración. El diagnóstico de la problemática asociada al impacto de las publicaciones científicas seriadas nacionales se presenta en la quinta sección, haciendo una diferenciación entre la producción científica de investigadores nacionales y la dinámica de las revistas científicas nacionales. Finalmente, en última sección se establecen los objetivos y lineamientos de la política, las estrategias y acciones y los mecanismos de seguimiento y evaluación.

2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

Durante las últimas cuatro décadas, la política científica y tecnológica del país ha estimulado el número y la excelencia de las investigaciones, así como la calidad y/o impacto de las publicaciones que dan cuenta de sus resultados y avances. Es así como COLCIENCIAS ha realizado importantes esfuerzos para la formación de investigadores y la consolidación de los Programas Nacionales de CT&I mediante continuas convocatorias para el financiamiento de proyectos de investigación.

Los avances en términos de la producción científica han sido notables, al punto de haber pasado de 300 artículos en revistas indexadas en SCI en 1996 a 6.708 artículos en revistas indexadas en Web of Science en 2014 (Ocyt, 2016). Respecto a las revistas científicas nacionales, la captura de información para su evaluación comenzó a realizarse por parte de COLCIENCIAS en la década de 1990. Luego de tres convocatorias, en el año 2000 fue presentada la primera versión del hoy llamado Índice Bibliográfico Nacional – PUBLINDEX, que constituye actualmente uno de los principales referentes de la dinámica investigativa nacional y es uno de más importantes procesos de evaluación que lleva a cabo la entidad¹. Su implementación ha permitido el fortalecimiento y reconocimiento de las comunidades científicas nacionales a nivel local e internacional, así como la promoción de la generación de productos de nuevo conocimiento, la generación de capacidades de CT&I y la creación de redes colaborativas nacionales e internacionales.

No obstante, las condiciones y la dinámica del desarrollo científico se han alterado fuertemente en los últimos años, exigiendo aún mayores esfuerzos. Particularmente el avance de las nuevas tecnologías de información y comunicación han facilitado, de forma nunca antes vista, el acceso al nuevo conocimiento alrededor del mundo, la interacción y colaboración entre los investigadores, el incremento de las coautorías y la creación y consolidación de redes. En este sentido, el país requiere adaptarse a estas nuevas dinámicas para continuar fortaleciéndose como generador de conocimiento en las disciplinas en las cuales se ha venido posicionando y en las otras donde existe gran potencial. Adicionalmente, la optimización de los esfuerzos pasa tanto por aumentar la presencia de los investigadores nacionales en los círculos científicos mundiales como por buscar una mayor divulgación y repercusión de su trabajo.

Para mejorar el impacto de las revistas científicas nacionales específicamente, es de gran importancia la implementación de instrumentos que permitan valorar de manera objetiva y completa el estado de las capacidades nacionales y la utilidad de las herramientas diseñadas para su fomento. Si bien el sistema con el que se cuenta actualmente “ha generado una estratificación basada en calidad, robusta y estable”, luego de diez años de aplicación del modelo, y ante la evidencia de las transformaciones alcanzadas, se hace necesaria una revisión del mismo buscando mantener y profundizar los logros alcanzados².

3. MARCO DE POLÍTICA

Esta política se enmarca en lineamientos previos, tanto legales como de otras política de mayor alcance. La primera de ellas es la Visión 2019 de Ciencia, Tecnología e Innovación divulgada en el 2006 en la que se establecieron metas encaminadas a avanzar en la construcción de una

¹ Adicionalmente, como resultado de la vigencia del Decreto 1279 de 2002, el alcance de PUBLINDEX se extiende a todo el sistema de universidades públicas, y progresivamente se viene adoptado en algunas universidades privadas como indicador fundamental para evaluar la producción académica de sus investigadores.

² Yuri Jack Gómez, Wilson López, Xavier Caicedo, Francisco Ortega y Carlos Agudelo, *Informe de la Comisión para la Revisión de las políticas de Indexación y Homologación de Publicaciones Seriadas Especializadas de Ciencia, Tecnología e Innovación*, 2007.

economía y sociedad del conocimiento, siendo la primera de ellas, el incremento de la generación de nuevo conocimiento. Para ello se anunció una apuesta nacional por la producción científica con criterios de excelencia y pertinencia (DNP 2006).

Posteriormente en el año 2009, se publicó la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (CONPES 3582), en la que se planteó consolidar la apuesta declarada en la Visión 2019 así como apoyar el fortalecimiento de COLCIENCIAS y la implementación del SNCTeI. Esta política trazó como objetivo “incrementar la capacidad del país en identificar, producir, difundir, usar e integrar el conocimiento científico y tecnológico, con el propósito de mejorar la competitividad y contribuir a la transformación productiva del país” (CONPES 3582, 2009).

Por su parte, la Ley 1286 de 2009³, establece entre los objetivos de COLCIENCIAS la generación de condiciones que permitan la inserción estratégica del país en las dinámicas de los sistemas internacionales que incorporan el conocimiento, así como el fortalecimiento de la capacidad del país para actuar de manera integral en el ámbito internacional en aspectos relativos a la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (Art. 6: numeral 3 y 10). Resulta por tanto, una labor estratégica de COLCIENCIAS, como entidad rectora del SNCTeI, generar las condiciones para mejorar la visibilidad, calidad e impacto de la producción científica del país.

Ya en 2014, por medio del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018: *Todos por un nuevo país*, se plantean las bases para que en 2025, Colombia se convierta en uno de los tres países más innovadores de América Latina, reto que propone las siguientes metas nacionales: (i) alcanzar el 1% de inversión en actividades de CTeI como porcentaje del PIB; (ii) duplicar la producción científica de alto impacto; (iii) incrementar el porcentaje de empresas innovadoras en sentido amplio y estricto en 30%; (iv) y ampliar el porcentaje de colombianos con índice de apropiación alta y muy alta de la CyT al 70% (DNP 2015).

Los lineamientos definidos en el PND 2014-2018 para aumentar la producción científica de alto impacto, priorizan la necesidad de “*Amplia[r] la base de actores del sistema y mejora[r] la eficiencia de los mecanismos de clasificación y evaluación de estos actores para mejorar la conexión entre calidad y estímulos al desarrollo científico y tecnológico del país*” (DNP, 2015). En este contexto, COLCIENCIAS, apoyado en su Plan Estratégico Institucionales (PEI) 2015-2018, busca dar respuesta a la meta planteada mediante la generación de lineamientos, incentivos y estrategias para el incremento de los artículos científicos publicados en revistas científicas especializadas por investigadores colombianos, para pasar de una línea de base de 6.721 artículos en 2014 a 13.400 artículos en 2018 (COLCIENCIAS, 2015).

³ Por la cual se modifica la Ley 29 de 1990, se transforma a COLCIENCIAS en Departamento Administrativo, y se fortalece el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia.

4. MARCO CONCEPTUAL

4.1 Sobre la medición del impacto de la producción científica

El acto de comunicar los resultados de la investigación es una práctica intrínseca de la actividad científica, que tiene entre los canales formales más utilizados, los libros y las revistas científicas especializadas (Ramírez et al., 2012). Estas últimas se han constituido en el núcleo fundamental del sistema de comunicación científica, siendo evidentes sus aportes desde su aparición después de la segunda mitad del siglo XVII, con la apertura de las revistas *Journal des Sçavans* y *Philosophical Transactions of the Royal Society of London* en 1665. A partir de ese momento, el número de publicaciones ha aumentado vertiginosamente gracias a los esfuerzos llevados a cabo en un principio por asociaciones científicas, a las que posteriormente se unieron universidades, agencias gubernamentales y entidades privadas, entre otros (Abadal y Rius 2006).

Por su parte, la evaluación cuantitativa de la producción científica se remonta a 1955, cuando Eugene Garfield introdujo la idea de utilizar las citaciones para evidenciar el impacto de las revistas científicas. El indicador propuesto para calcular el factor de impacto (FI) de una revista en un año determinado se obtendría al dividir el número de citaciones recibidas por los artículos de esa revista en los dos años inmediatamente anteriores, por el número total de publicaciones de la revista durante ese mismo periodo de tiempo. En la década de 1960, el FI fue implementado en la publicación del *Science Citation Index* y desde entonces se ha convertido en una de las métricas de mayor influencia en el campo de la *cienciometría* (Van Noorden 2010; Garfield 2005). No obstante, su uso intensivo en los últimos años ha generado un debate acerca de su objetividad para la evaluación de la productividad científica (Hicks y Wouters 2015).

Los principales cuestionamientos al FI hacen énfasis en aspectos propios de la dinámica científica que pueden distorsionarlo, como por ejemplo la tendencia a que artículos de revisión sean más citados que los artículos originales y el favorecimiento a disciplinas con mayor dinámica de citación y/o grandes comunidades científicas. Adicionalmente, en el cálculo del FI se critica el uso de publicaciones tipo artículos originales y revisiones en el denominador, mientras que en el numerador se incluyen todas las citaciones recibidas en otros tipos de publicación (Scopus, 2010).

Con el objeto de contrarrestar las debilidades evidenciadas en la aplicación del FI, nuevos indicadores han sido desarrollados, destacándose como los más representativos: el *Source-Normalized Impact per Paper* (SNIP), *SCImago Journal Rank* (SJR), el *Eigenfactor* y *Article Influence*, entre otros.

Específicamente el SNIP, desarrollado por el profesor Henk Moed en el Centro de Estudios de Ciencia y Tecnología de la Universidad de Leiden, corresponde a la relación del promedio de citas de una publicación frente al potencial de citación en su disciplina, en donde esta última

variable hace referencia a una estimación del número promedio de citas de esperado para un documento de una disciplina en particular (Scopus, 2010).

El SJR desarrollado por el profesor Félix de Moya en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas de la Universidad de Extremadura, corresponde a una métrica inspirada en el algoritmo de PageRank™ incorporado por los creadores de Google, por lo que los campos asociados al área de estudio, el impacto y la reputación de la revista juegan un papel fundamental en la ecuación. De esta forma, el SJR calcula el peso de las citas de acuerdo con el SJR de la revista que cita, es decir, pondera las citas recibidas por parte de revistas “prestigiosas” o “influyentes” (González-Pereira et al., 2009).

Asimismo, los indicadores Eigenfactor y Article Influence desarrollados por Carl Bergstrom de la Universidad de Washington, se encuentran inspirados por el PageRank™ y hacen referencia a la relación de las citas “influyentes” frente al número total de citas de una revista (el primero), o a la división del Eigenfactor de las revistas por el número de artículos publicados en ella (el segundo) (Bergstrom, 2007).

Recientemente el Índice-H ha sido incorporado como nueva métrica para la evaluación del impacto de la producción científica. Para calcularlo se considera la lista de artículos de un autor ordenados de acuerdo con el número de citaciones que ha recibido cada uno, estableciéndose el índice como el número H de publicaciones que ha recibido H citaciones o más. Este índice fue introducido originalmente por el profesor Jorge Hirsch de la Universidad de California en 2005 (Hirsch, 2005) y tiene la ventaja de que se puede ampliar fácilmente para evaluar revistas, instituciones, países o regiones, siendo Google Scholar la fuente de información más común para su cálculo.

Algunas de las ventajas del índice H incluyen: i) la combinación de la difusión con el impacto; ii) la posibilidad de definir ventanas de observación diferenciadas sobre las áreas de conocimiento y iii) la posibilidad de identificar las publicaciones y los investigadores más destacados. Dentro de sus características se destaca también el incentivo al trabajo conjunto entre autores y revistas para alcanzar la visibilidad de los artículos en distintos medios de divulgación (Túñez *et.al*, 2014).

A pesar de ser el Índice-H uno de los indicadores con mayor aceptación, esta métrica no está exenta de restricciones. Entre las distintas limitaciones asociadas se encuentran: i) el hecho de que este Índice puede reflejar tanto longevidad como impacto; ii) que disciplinas con dinámicas de citación distintas pueden distorsionar su cálculo y, iii) que nunca disminuye, independientemente de la variación de la productividad a lo largo del tiempo.

Para superar esas debilidades, se han desarrollado una serie de variaciones del Índice-H, como lo son el Índice-H5 y el Índice-g, entre otros (Scopus, 2010). Específicamente el H5, restringe el cálculo a las citaciones recibidas por una publicación científica en los últimos 5 años, independientemente de su fecha de publicación.

Con respecto a las fuentes de información de donde se recolectan los datos para los procesos de medición de impacto, diversos estudios demuestran la utilidad de Google Académico, que es la fuente de datos con mayor cobertura para el estudio del impacto de las publicaciones científicas en idiomas distintos al inglés, así como la inclusión de otras tipologías de productos científicos. Estas condiciones permiten reflejar de una manera más idónea la productividad, de acuerdo a las dinámicas de las distintas disciplinas (Harzing y Wal, 2008; Harzing y Alakangas, 2016).

La Tabla 1, a continuación, presenta un análisis comparativo de cinco métricas diferentes que se utilizan actualmente:

Tabla 1. Comparación de las principales métricas para la evaluación de la calidad de las publicaciones científicas.

MÉTRICA	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	OBSERVACIONES
Impact Factor	IF	2 años	WoS	SI	NO	NO	SI	SI	NO	SI	Se aplica a revistas. Permite evaluar y comparar la importancia de la misma frente a otras de su mismo campo. Reflejan más la revista que los artículos publicados.
Eigenfactor	AI, EF	5 años	WoS	NO	NO	SI	SI	SI	NO	SI	Incluye un período de evaluación integrado por cinco años. Da mayor importancia a aquellas citas que proceden de revistas influyentes
Source Normalized Impact Per Paper	SNIP	3 años	SCOPUS	NO	NO	NO	SI	NO	SI	SI	Permitir comparar el impacto de revistas de diferentes campos temáticos. Pondera el número de citas recibidas con la frecuencia de citas en un área de conocimiento (inmediatez)
Impact SCImago Journal Rank	SJR	3 años	SCOPUS	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI	El período que usa para obtener las citas es de 3 años atrás. Incluye más revistas
Indice H5	H5	5 años	Google Scholar	NO	SI	SI	SI	NO	NO	NO	Evalúa el volumen y el impacto de la producción científica. Puede aplicarse a la lista de artículos de un grupo de investigación, una institución, un país. La obtención de información se toma de distintas fuentes.

(A) Indicador; (B) Ventana de Observación de publicación (en años); (C) Fuente de datos; (D) Diferencia tipologías de documentos (Artículos de investigación y revisiones); (E) Amplia cobertura de citas originadas en idiomas diferentes al inglés; (F) Aplicable a autores; (G) Aplicable a revistas; (H) Diferencia citas de revistas con prestigio; (I) Limita autocitas; (J) Normalización por campo: autor, institución, área.

Fuente: Elaboración propia del equipo técnico de Colciencias

De la información presentada en la tabla anterior es posible concluir lo siguiente:

- Todas las métricas se fundamentan en el cálculo de citaciones, el cual es posible sólo cuando las revistas se encuentran incluidas en IB, IBC o bases de datos electrónicas.
- Una sola métrica no cubre todas las características consideradas relevantes en la medición de la calidad de las producciones científicas, por ello, un modelo que permita la combinación de varias de ellas de forma complementaria se identifica como una práctica adecuada.

A pesar de la proliferación y gran popularidad de las métricas basadas en datos de citación para la evaluación de la calidad científica, ninguna de ellas escapa a las críticas. En ese sentido, es necesario mantener la búsqueda y el desarrollo de instrumentos cada vez más apropiados para la evaluación de las Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación (ACTI), que garanticen y fomenten la calidad y excelencia en investigación y acompañen la evolución de la práctica investigativa a nivel mundial.

4.2 Sobre la evaluación de revistas científicas en América Latina.

En América Latina, nueve países evalúan sus revistas científicas. Entre ellos es posible diferenciar tres grupos de países con prácticas similares, descritos a continuación:

- Brasil y Colombia, con sistema de evaluación propio que genera la estratificación de las revistas científicas. Estos países desarrollan evaluaciones complejas, las cuales comprenden un número elevado de criterios y la implementación de diferentes categorías para la clasificación de las revistas.
- Argentina, Costa Rica, Cuba y México, con sistema de evaluación propio, que genera índices de revistas científicas sin estratificación.
- Chile, Perú y Venezuela, que adoptan políticas de estímulo a la publicación científica con criterios de evaluación tomados de las bases electrónicas regionales: Latindex, RedALyC y SciELO.

A continuación, se compara la incorporación de criterios de evaluación entre los diferentes modelos nacionales y de las bases electrónicas regionales:

Tabla 2. Criterios sistemas de evaluación de las revistas científicas de Latinoamérica y Bases de Información Regionales

Tipología	País	Criterios														
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
Grupo 1	Brasil															
	Colombia															
Grupo 2	Argentina															
	Costa Rica															
	Cuba															
	México															
Grupo 3 Bases	Latindex															
	RedALyC															
	SciELO															

Fuente: Adaptado de Oliveira Amorim et al., 2015. En la tabla, (A) hace referencia a ISSN; (B) a la evaluación de la originalidad; (C) proceso de evaluación por pares; (D) periodicidad y regularidad; (E) tiempo de creación; (F) instrucciones para autores; (G) normalización artículos; (H)

número de artículos por año; (I) información institucional; (J) estructura editorial; (K) endogamia; (L) distribución y accesibilidad; (M) indexación; (N) FI y otras mediciones; (O) relevancia en el área de conocimiento.

De acuerdo con la tabla anterior, es evidente que a pesar de la diversidad de los sistemas de evaluación de las revistas científicas, la implementación de instrumentos que garanticen y fomenten su calidad es una prioridad común para el desarrollo de la CTeI de los países de la región.

5. DIAGNÓSTICO

En el presente documento se identifican las principales causas de la limitada contribución del país a la generación de conocimiento a nivel mundial desde dos perspectivas:

La Producción científica de los investigadores nacionales, expresada en:

- Bajo número de publicaciones en revistas científicas de alto impacto realizadas por investigadores nacionales.
- Limitado impacto de las publicaciones científicas seriadas de los investigadores nacionales.

Las Revistas científicas nacionales, afectadas por:

- Limitada visibilidad
- Bajo impacto, relacionado con:
 - o La trayectoria investigativa del editor.
 - o Calidad de la gestión editorial de las revistas científicas nacionales.

A continuación se amplía y sustenta este diagnóstico.

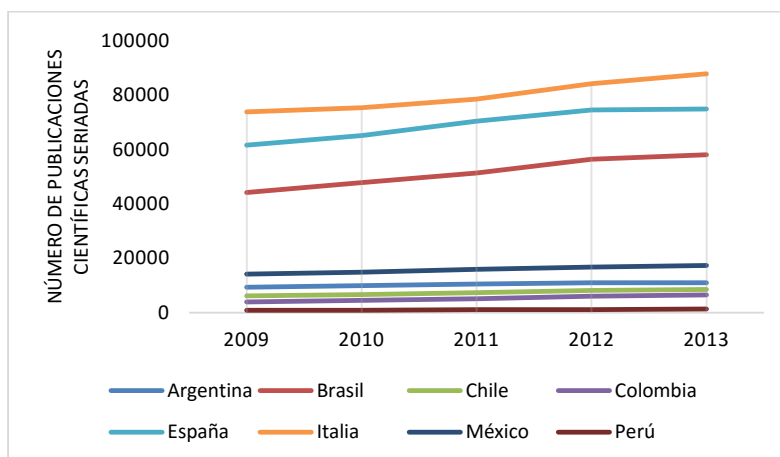
5.1 A nivel de producción científica de los investigadores nacionales:

5.1.1 Número de publicaciones científicas seriadas

A pesar de que Colombia ha mostrado en los últimos años una tendencia creciente en el número de publicaciones científicas seriadas (3.889 artículos en el año 2009 y 6.470 artículos en el año 2013), sus cifras lo ubican por debajo de otros países latinoamericanos como Brasil, México, Argentina y Chile, tanto en el número de publicaciones como en la productividad por investigador. Las comparaciones de estas cifras para esos países se ilustran en los Gráficos 1 y 2.

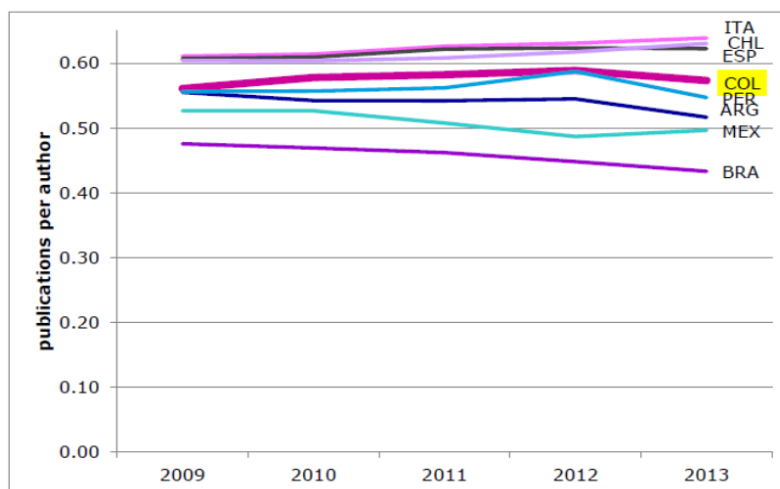
La producción científica acumulada del país entre los años 2009-2013 fue de 26.058, mientras que el total mundial fue de 11.146.825 artículos; es decir que en cerca del 0.23% de las publicaciones generadas en dicho periodo, participó al menos un autor colombiano (Ibíd).

Gráfico 1. Número de publicaciones totales de países seleccionados 2009-2013



Fuente: Elsevier, 2014.

Gráfico 2. Productividad científica en países seleccionados



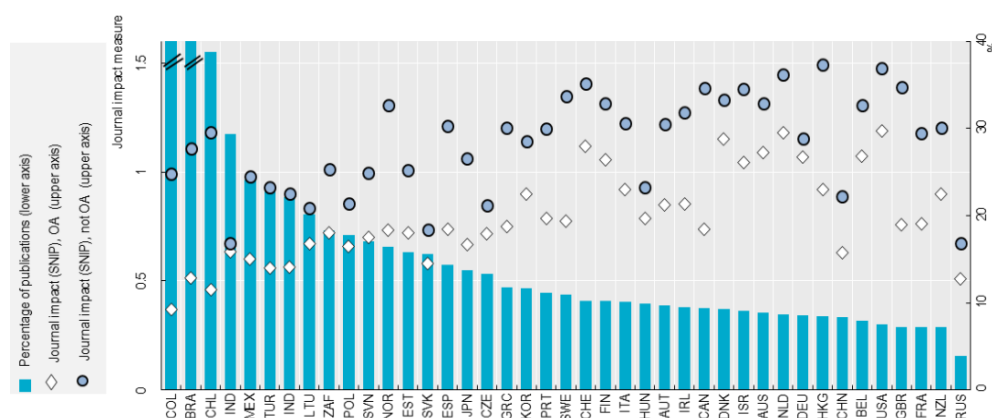
Fuente: Elsevier, 2014

5.1.2 Impacto de las publicaciones científicas seriadas.

En general, el impacto de las publicaciones científicas de los países de América Latina (AL) es muy bajo al compararse con el promedio de los países de América del Norte y Europa, siendo que el Índice H promedio de AL es de 76, mientras que el de América del Norte es 817 y el de Europa es 348. Entre los países latinoamericanos Colombia se ubica en el quinto lugar, por debajo de Brasil, México, Argentina y Chile (Scimago Lab, s.f.).

Incluso cuando se consideran las publicaciones en revistas científicas con acceso abierto, donde Colombia es líder en el número de artículos publicados junto con Brasil, el impacto generado por tales publicaciones sigue siendo muy inferior al de las publicaciones de investigadores de otros países. El Gráfico 3, que muestra el porcentaje de publicaciones en acceso abierto para un amplio grupo de países, evidencia además como el impacto de las revistas con acceso abierto es menor que el de revistas con acceso “limitado” en todos los casos, siendo que la diferencia entre estos dos impactos varía de un país a otro. En Colombia particularmente, la diferencia entre el impacto del acceso abierto y el acceso “limitado” es una de las mayores.

Gráfico 3. Publicaciones científicas en revistas de acceso abierto (2011-2013)



Fuente: Tomado de: OCDE. Science, Technology and Industry Scoreboard 2015 - © OECD 2015 (http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/science-and-technology/oecd-science-technology-and-industry-scoreboard-2015_sti_scoreboard-2015-en#page134). Los datos fueron obtenidos mediante la asignación de las publicaciones a un país determinado a través del dato registrado en filiación del autor de correspondencia.

Para el caso colombiano, la evidencia presentada por Elsevier (2014), muestra que el impacto de las publicaciones científicas aumenta considerablemente cuando es desarrollada a través de colaboraciones internacionales, es decir, en coautoría. En ese sentido, vale la pena destacar que:

- Entre 2009 y 2013 cerca del 50% de la producción científica de Colombia registrada en los índices citacionales, se realizó en coautoría con investigadores internacionales.
- El impacto de las publicaciones científicas colombianas en coautoría internacional normalizado por área del conocimiento, es un 73% más alto que el de publicaciones que no son realizadas en coautoría internacional.

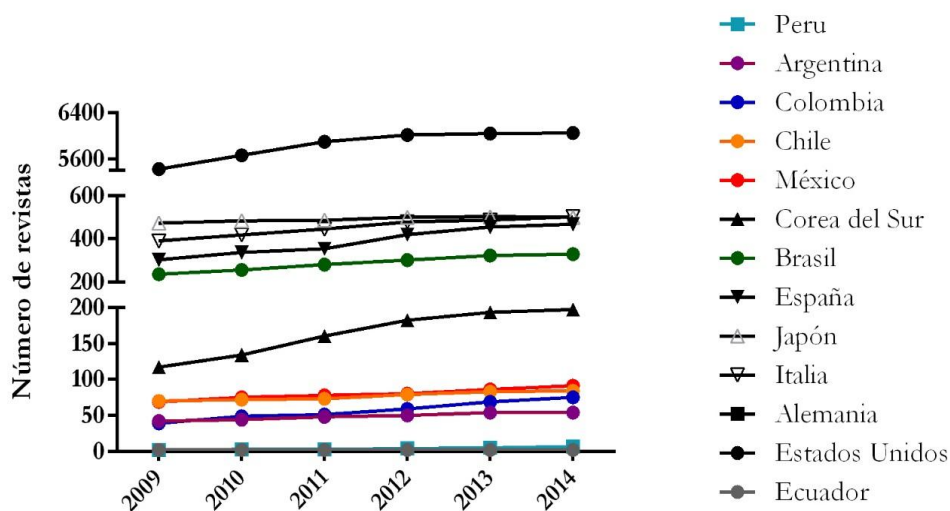
5.2 A nivel de las revistas científicas nacionales

5.2.1 Visibilidad.

De las quinientas cuarenta y dos (542) revistas científicas nacionales que se encontraban reconocidas por el IBN-Publindex en el 2014, tan solo setenta y cinco (75) revistas, es decir, el 13,8% se encontraban incluidas en los Índices Bibliográficos Citacionales (IBC) del Science Citation Index (SCI)⁴ o Scopus® [Elsevier], con base en los cuales se realizan anualmente los cálculos del impacto de las publicaciones científicas a partir de las herramientas Journal Citation Report® (JCR) y SCImago Journal Rank (SJR).

Si se compara el número de revistas científicas nacionales incluidas en IBC con los datos de otros países de la región, Colombia se ubica en el cuarto lugar por debajo de Brasil, México, y Chile (Gráfico 4).

Gráfico 4. Número revistas científicas incluidas en IBC (2009-2014)



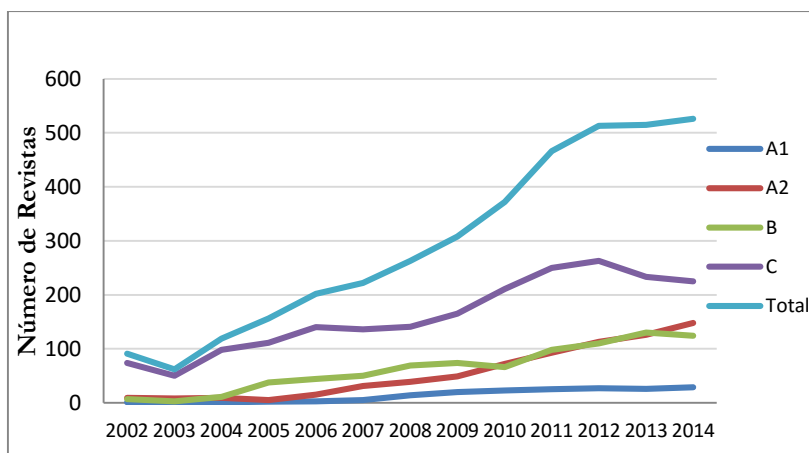
Fuente: Scimago Lab (<http://www.scimagojr.com/> consultado el 17 de febrero de 2016).

Aunque desde el año 2008 se ha observado en el país un crecimiento notable del número de revistas científicas clasificadas en PUBLINDEX, particularmente en el 2012, este crecimiento no ha estado acompañado de un incremento significativo del porcentaje de revistas incluidas en índices citacionales, cuyo valor actual de 13.8 % es el máximo de histórico, alcanzado en el año 2014. Adicionalmente, las revistas que han ingresado al PUBLINDEX lo han hecho en la

⁴ Producido inicialmente por ISI y actualmente a cargo de Thomson Reuters de Web of Science™ (WoS)

categoría más baja, dando como resultado que el 45,2% de las publicaciones que conforman el IBN estén clasificadas en la categoría C. El Gráfico 5 presenta la distribución del número de revistas por categoría para el periodo 2002 – 2014.

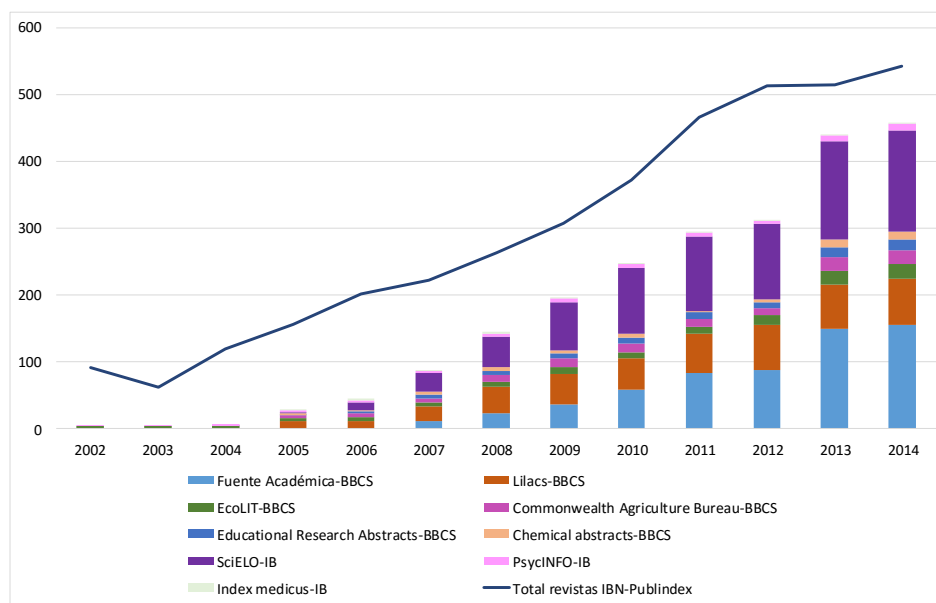
Gráfico 5. Número revistas científicas nacionales en el IBN-Publindex por categoría (2002-2014)



Fuente: Dirección de Fomento - Colciencias

Lo anterior evidencia que a pesar de que la implementación del IBN-PUBLINDEX ha promovido el fortalecimiento y reconocimiento de las comunidades científicas nacionales a nivel local, generando a su vez un crecimiento en la producción científica nacional visible en los Sistemas de Indexación y Resumen (SIR), una gran proporción de las publicaciones allí incluidas aún no logran niveles de visibilidad que amplen el acceso de la comunidad científica internacional. En el Gráfico 6 se muestran aquellos índices y bases bibliográficos que registran mayor participación de revistas científicas colombianas.

Gráfico 6. Principales Índices Bibliográficos (IB) y Bases Bibliográficas (BB) en las cuales se encuentran incluidas las revistas científicas nacionales reconocidas en el IBN (2002-2014)

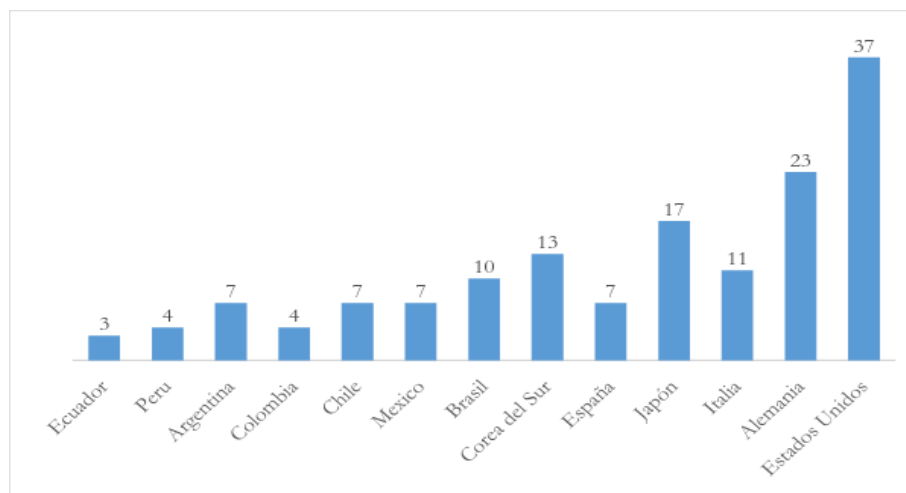


Fuente: Pubindex, corte Julio 2014. 1ª actualización 2014. Una revista puede estar indexada en más de una base bibliográfica.

5.2.2 Impacto.

Además de que el número de revistas científicas colombianas en los IBC es bajo, su índice H es inferior al promedio de ese mismo Índice para las revistas científicas de otros países en la región latinoamericana, ubicándose sólo por encima de Ecuador. La comparación puede verse en el siguiente Gráfico:

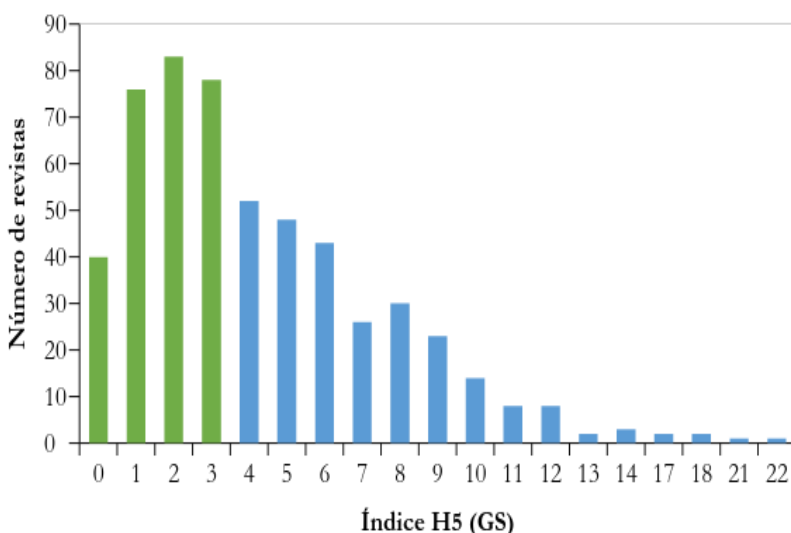
Gráfico 7. Índice H promedio de las revistas científicas incluidas en IBC



Fuente: Scimago Lab <http://www.scimagojr.com/>

Para excluir el factor longevidad de los artículos científicos, el Índice H5, que restringe el cálculo del impacto a las citas recibidas en los últimos 5 años, fue calculado para las revistas incluidas en PUBLINDEX. El resultado del trabajo adelantado a partir de información de citas en Google Scholar recibidas por las revistas científicas nacionales en los últimos años, mostró que el 50% de las revistas incluidas IBN-PUBLINDEX (independiente de su indexación en IBC, Índices Bibliográficos (IB) o Bases Bibliográficas (BB)) presentan índices H5 iguales o menores a 3, como se muestra a continuación:

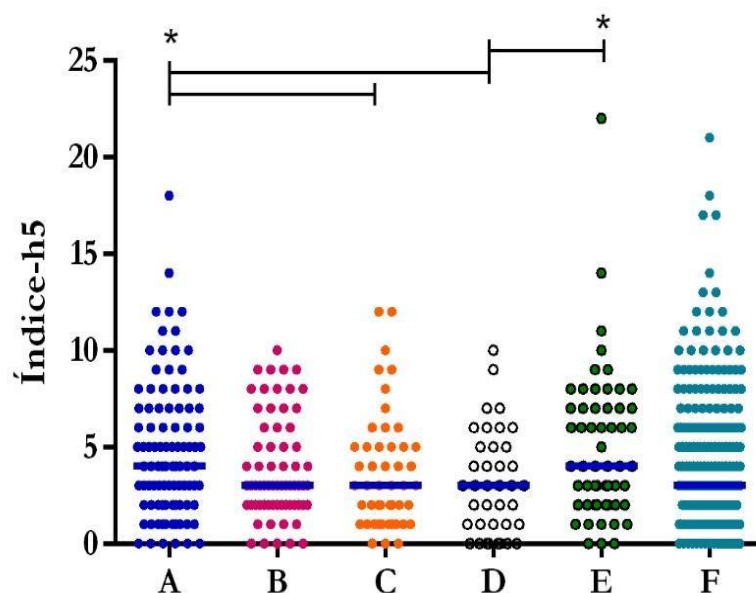
Gráfico 8. Distribución Índice-H5 revistas científicas nacionales reconocidas en el IBN



Fuente: Periodo 2009-2014. El Cálculo del Índice-H5 para cada revista se realizó mediante el uso del software PoP (Harzing, A.W. (2007) Publish or Perish, disponible en <http://www.harzing.com/pop.htm>).

A partir de los datos obtenidos, se realizó un análisis no paramétrico con el fin de comparar los niveles de citación de las revistas científicas nacionales por áreas del conocimiento, cuyo resultado generó índices H5 significativamente superiores para las disciplinas de Ciencias de la Vida (A) así como las de Ciencias Puras y Aplicadas (E).

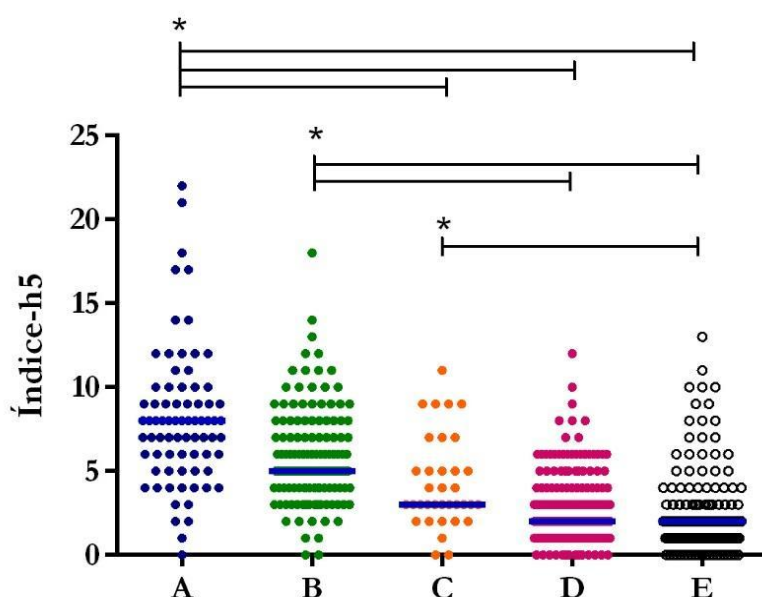
Gráfico 9. Distribución Índice-H5 revistas científicas nacionales reconocidas en el IBN por áreas del conocimiento



Fuente de los datos: Periodo 2009-2014. El Cálculo del Índice-H5 para cada revista se realizó mediante el uso del software PoP (Harzing, A.W. (2007) Publish or Perish, disponible en <http://www.harzing.com/pop.htm>). La asignación de la revista a una disciplina determinada se realizó teniendo en cuenta la información consignada en la herramienta de Publindex. En la gráfica A hace referencia a Ciencias de la Vida; B a Humanidades; C a Ingeniería; D a Multidisciplinar; E a Puras y Aplicadas y F a Ciencias Sociales. La línea en cada una de las disciplinas hace referencia a la mediana de la distribución para cada caso. * hace referencia a diferencias estadísticamente significativas con p. value < 0.05 (prueba de Kruskal-Wallis). Gráfica realizada utilizando el software GraphPad Prism versión 6.01.

De igual forma, se llevó a cabo un análisis sobre la distribución del índice H5 de las revistas científicas nacionales cuyos resultados se ilustran en el Gráfico 10. Los cálculos permitieron evidenciar diferencias significativas entre las medianas correspondientes a las que están incluidas en al menos un Índice Bibliográfico Citacional –IBC (A), aquellas que pertenecen a un Índice Bibliográfico – IB (B) , y las que se encuentran en 2 o más Bases Bibliográficas con Comité Científico –BBCS (C), cuando se comparan con las que están en al menos una Base Bibliográfica (BB) (D), y aquellas no incluidas en algún Índice o Base Bibliográfica (E).

Gráfico 10. Distribución Índice-H5 revistas científicas nacionales reconocidas en el IBN por inclusión en índices entre 2009 y 2014.



Fuente: El Cálculo del Índice-H5 para cada revista se realizó mediante el uso del software PoP (Harzing, A.W. (2007) Publish or Perish, disponible en <http://www.harzing.com/pop.htm>). La asignación de la revista a un sistema de indexación se realizó teniendo en cuenta la información consignada en la herramienta de Publindex. En la gráfica A hace referencia a revistas incluidas en al menos un IBC; B a un IB; C a 2 o más BBCS; D a al menos una BB y E revistas que no registran indexación a ningún Índice o Base Bibliográfica. La línea hace referencia a la mediana de la distribución para cada caso. * hace referencia a diferencias estadísticamente significativas con p. value < 0.05 (prueba de Kruskal-Wallis). Gráfica realizada utilizando el software GraphPad Prism versión 6.01.

5.2.3 Trayectoria investigativa del editor.

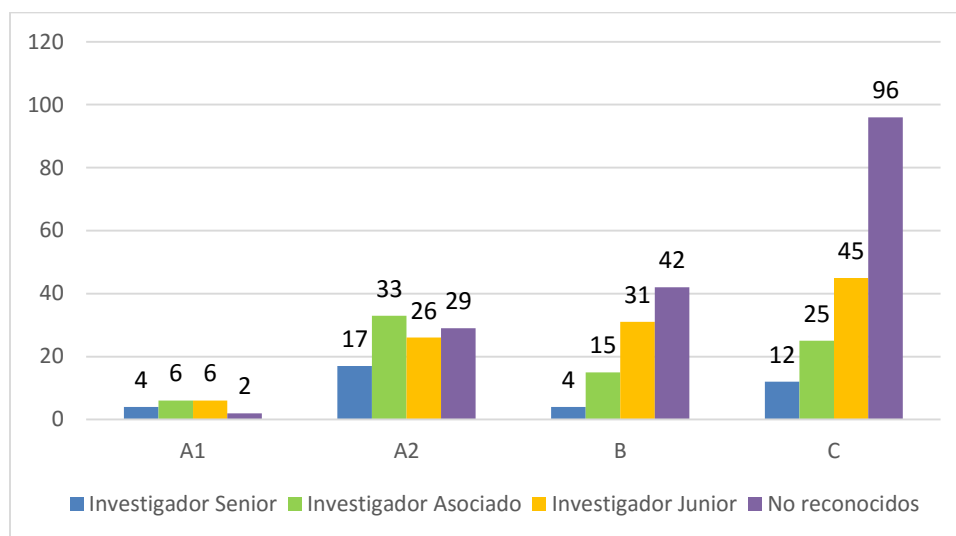
De acuerdo con los datos registrados en PUBLINDEX para la medición de revistas durante el periodo 2014⁵, el 63% de los editores vinculados a las revistas científicas nacionales reconocidas cuentan con formación de doctorado, el 34% formación de maestría y el 3% formación profesional. Adicionalmente, se encuentra que solo el 84% de los editores cuenta con un registro de CvLAC en la Plataforma ScienTI. De ese 84%, el 9% se encuentra reconocido como Investigador Sénior, el 20% como Investigador Asociado, el 27% como Investigador Junior y el 44% restante corresponde a los que no están reconocidos en alguna de las tres categorías.

Cuando se asocia la categoría de investigador del editor de las revistas, con la categoría de estas últimas, se encuentra que la mayoría de editores investigadores que figuran como no reconocidos

⁵ De las 542 revistas, se obtuvo información relacionada con el editor para 466 registros.

están vinculados en revistas C. A medida que la revista mejora su categoría, también mejora el perfil investigador de los editores como lo muestra el siguiente gráfico.

Gráfico 11. Perfil investigador de editores de revista



Fuente: Publindex, corte Julio 2014. 1ª actualización 2014

5.2.4 Calidad de la gestión editorial.

La limitada visibilidad y participación de las revistas científicas nacionales en índices internacionales puede estar asociada a factores como la calidad de los procesos editoriales llevados a cabo. En este sentido, en un estudio desarrollado por Scimago Research Group sobre el estado de las revistas científicas colombianas reconocidas por el IBN-PUBLINDEX para el año 2013 a partir de la información visible de las revistas en su versión web, se evidenció que:

- El 86% de las revistas no contaba con título y resumen de las publicaciones científicas en español e inglés.
- El 10% de la revistas presentaba más de un retraso en la frecuencia y periodicidad de publicación de acuerdo a lo declarado.
- El 34,7% de las revistas no contaba con una plataforma de edición en línea.
- El 21,3% de las revistas no disponía de contenidos en línea para los últimos tres años.

En el mismo estudio se evidenciaron debilidades en procesos que pueden afectar selectividad de los artículos, señalando que al menos el 21,5% de las revistas científicas nacionales no declaraban o no contaban con algún método de evaluación por pares. Adicionalmente, al menos el 26,2% de las revistas nacionales presentaba niveles de endogamia institucional superiores al 50%.

Los anteriores elementos, si bien pueden no ser las únicas causas, si ayudan a explicar los problemas de visibilidad e impacto identificados en buena parte de las publicaciones científicas nacionales.

6. OBJETIVOS Y ALCANCE DE LA POLÍTICA

Esta política debe entenderse como parte del conjunto de políticas científicas y tecnológicas formuladas por el Gobierno nacional, toda vez que la complejidad de la problemática aquí planteada exige acciones en diversos frentes. De forma específica, busca ampliar la contribución del país a la generación de conocimiento a nivel mundial, estableciendo las bases para el diseño, implementación y evaluación de instrumentos orientados a ese propósito. Para ello deberá guiarse por los siguientes principios:

- Revisión permanente de la política y sus instrumentos, buscando un balance entre su adaptación a las dinámica nacional de la investigación, el logro de objetivos y la alineación con buenas prácticas internacionales
- Mantener un diálogo permanente y fluido con entidades públicas que toman parte en procesos de evaluación del SNCTeI, buscando garantizar coherencia entre los instrumentos de esta política y otros mecanismos de evaluación.
- Buscar el máximo aprovechamiento de los recursos y capacidades existentes actualmente en el Sistema Nacional de CTeI.

Siguiendo esas orientaciones, esta política plantea dos objetivos:

6.1 Aumentar las publicaciones de los investigadores nacionales en revistas científicas incluidas en índices citacionales de alto impacto.

Para el cumplimiento de este objetivo, se establece que COLCIENCIAS diseñará e implementará acciones en los siguientes frentes:

- Generación de mecanismos para apoyar a los investigadores nacionales en el proceso de sometimiento de sus artículos a revistas científicas indexadas en índices citacionales de alto impacto, tales como apoyos para traducción y técnicas de redacción de artículos científicos.
- Profundización del esfuerzo institucional para dinamizar e incrementar la participación de investigadores nacionales en proyectos de investigación con pares internacionales, cuyos resultados permitan realizar publicaciones conjuntas en revistas científicas indexadas en índices citacionales de alto impacto.

6.2 Aumentar la presencia de revistas científicas nacionales en los índices citacionales y bases de datos con alto impacto científico.

Para el logro de este objetivo, la presente política establece que COLCIENCIAS:

- Incorpore en el proceso de evaluación y clasificación de revistas científicas nacionales criterios para valorar su presencia en índices bibliográficos, índices citacionales y en la web, como una forma de incentivar una mayor visibilidad internacional de las revistas científicas nacionales.
- Incorpore la medición del impacto de las revistas científicas nacionales en su proceso de evaluación y clasificación, recurriendo para ello a métricas reconocidas internacionalmente y que demuestren robustez, confiabilidad y captura de las diferencias en las dinámicas de producción de conocimiento de las distintas disciplinas. Los resultados obtenidos a partir del uso de tales métricas serán permanentemente monitoreados y ajustados cuando se considere pertinente.
- Genere mecanismos de apoyo para incrementar la calidad de la gestión editorial de las revistas científicas nacionales, entre ellos, plataformas tecnológicas que la faciliten. Lo anterior, como forma de ampliar su presencia en la web, en índices bibliográficos y en índices citacionales
- Promoverá la fusión de revistas en las áreas del conocimiento declaradas como estratégicas en la Política Nacional de CT&I, con el fin de posicionar las revistas científicas nacionales entre las diferentes comunidades científicas a nivel internacional.

7. ESTRATEGIAS Y ACCIONES

Para aumentar las publicaciones de los investigadores nacionales en revistas científicas incluidas en índices citacionales de alto impacto., se definen las siguientes estrategias:

- El fomento de acciones orientadas al fortalecimiento de las capacidades investigadores nacionales, específicamente para mejorar la calidad de los manuscritos y la selección de revistas para remisión de artículos científicos.
- El fomento a proyectos de investigación con la participación de pares internacionales

Para aumentar la presencia de revistas científicas nacionales en los índices citacionales y bases de datos con alto impacto científico, se definen las siguientes estrategias:

- Rediseño del modelo de clasificación de las revistas científicas nacionales, incorporando criterios que den cuenta de su visibilidad e impacto, esto es: nivel de citación, política editorial, calidad del contenido, regularidad, accesibilidad y participación en sistemas internacionales de valoración de revistas científicas.

- Con el acompañamiento de un comité de expertos conformado por académicos y editores nacionales e internacionales, COLCIENCIAS llevará a cabo procesos de revisión permanente de los criterios técnicos definidos para el modelo de clasificación de las revistas científicas nacionales, introduciendo los ajustes que se consideren necesarios en el momento adecuado.
- COLCIENCIAS liderará el desarrollo de actividades que promuevan la actualización constante de la comunidad científica nacional en temas relacionados con bibliometría y cienciometría, entre ellas, un encuentro bienal para editores, investigadores y académicos, con el objeto de conocer las tendencias a nivel internacional en este campo y el uso de buenas prácticas editoriales.
- COLCIENCIAS trabajará en procesos que promuevan la actualización constante del equipo editorial de las revistas colombianas clasificadas en PUBLINDEX, como actores esenciales en la cadena de divulgación científica. Para ello se desarrollarán cursos y talleres presenciales y no presenciales que promuevan buenas prácticas editoriales como las siguientes: proceso de evaluación por pares, implementación de estrategias para valorar la originalidad de los trabajos presentados, declaraciones de ética, control de las autocitaciones, cumplimiento de la frecuencia y periodicidad de publicación.
- COLCIENCIAS diseñará un plan para el fortalecimiento para las revistas colombianas que sean clasificadas en el nuevo PUBLINDEX.
- COLCIENCIAS seleccionará y adoptará una herramienta tecnológica que será puesta a disposición de las revistas colombianas clasificadas en PUBLINDEX, facilitando así la gestión y el proceso editorial, como también la captura de datos que serán usados posteriormente para las mediciones del propio instrumento.
- Se desarrollará el nuevo portal del PUBLINDEX donde se encuentre toda la información referente al proceso de clasificación de revistas, los cursos virtuales de capacitación para el equipo editorial y se visualicen las revistas científicas nacionales reconocidas por el SNCTeI.
- COLCIENCIAS incentivará el compromiso de las instituciones de origen de las revistas científicas nacionales, para que éstas cuenten con la infraestructura necesaria para su producción, con un equipo de trabajo editorial idóneo, con los recursos tecnológicos, los procesos para garantizar la calidad de contenido y que propendan por la aplicación de buenas prácticas editoriales.
- COLCIENCIAS deberá asegurarse de incorporar los ajustes necesarios en otros instrumentos, mecanismos y modelos usados por la entidad, de manera que se garantice la coherencia de la política y la articulación de esfuerzos para los mismos propósitos expresados en esta política.

8. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

El seguimiento a la implementación de esta política y la evaluación de sus resultados, se consideran parte integrante de la misma.

El seguimiento será responsabilidad de la Dirección de Fomento a la Investigación de Colciencias, desde donde se deberá garantizar que las estrategias y acciones planteadas están siendo ejecutadas de la mejor forma, así como la implementación de ajustes cuando se considere pertinente.

Una informe con el avance en la implementación de las estrategias y acciones deberá ser presentado por lo menos una vez al año por dicha Dirección ante el Comité de Dirección de COLCIENCIAS.

La evaluación de la política será responsabilidad de la Unidad de Diseño y Evaluación de Políticas de Colciencias, que deberá adelantar, cuatro años después de su lanzamiento, una primera evaluación de resultados. Esta evaluación estará enfocada en determinar el porcentaje de logro de los objetivos planteados, identificando los factores que hayan sido determinantes para ello, así como su relación con otras políticas de CTeI que hayan sido implementadas durante el mismo periodo. Esta evaluación deberá ser divulgada por la entidad de la forma que se considere más adecuada en su momento.

GLOSARIO

- 0 **Bases bibliográficas con comité científico de selección (BBCS):** A diferencia de los Índices Bibliográficos, centran su objeto en la selección de artículos de investigación publicados en revistas arbitradas; poseen un comité de selección, encargado de evaluar la pertinencia con respecto al interés temático de la base y la calidad de los artículos, así como el cumplimiento de las normas editoriales internacionales exigidas para la publicación de artículos científicos. Estas bases son construidas o avaladas por asociaciones científicas, universidades, instituciones académicas o institutos especializados en el análisis de la información científica.
- 0 **Editor:** Persona encargada de coordinar la organización científico-administrativa, composición y calidades del comité editorial y del comité científico, del grupo de árbitros y de los autores, de evaluación de los materiales que presentan a la revista y de la coordinación para su publicación. Su aporte fundamental es la de certificar el nuevo conocimiento a través de la selección y gestión ante pares que sancionan la originalidad y calidad de los documentos sometidos. Tiene que responder por las tareas propias del proceso de producción como la corrección de los manuscritos, de su eventual transformación para alcanzar una mayor claridad en la exposición de las ideas, para que se sigan las normas de calidad científica, editorial y documental que deben ser integradas por los autores, respondiendo a las finalidades que fija la revista. Esta labor puede superar la disponibilidad del editor y requerir la colaboración necesaria de los servicios de otros profesionales: correctores de estilo, traductores que revisen los textos cuando no han sido escritos en la lengua materna, impresores que aseguren la producción de la revista, diseñares gráficos, web master, entre otros.
- 0 **Google Académico:** Es un buscador de Google especializado en la literatura científico-académica, y soportado por una base de datos disponible libremente en Internet que almacena un amplio conjunto de trabajos de investigación científica proveniente de todo el mundo en distintas disciplinas y en distintos formatos de publicación. Pondera los resultados usando un algoritmo similar al que utiliza Google para las búsquedas generales, aunque también usa como señal de "calidad" la revista en la que se ha publicado. Los resultados incluyen asimismo libros, comunicaciones y ponencias a congresos, informe técnicos, tesis, entre otros.
- 0 **Índices Bibliográficos (IB):** Seleccionan revistas científicas utilizando estrictas exigencias científicas y editoriales. Tienen comités que se encargan, de una parte, del análisis catalográfico de la revista (comité editorial); y de otra, de la evaluación de la calidad científica, la originalidad y la pertinencia de los documentos publicados (comité científico). Estos índices son construidos por asociaciones científicas, universidades, instituciones académicas, institutos especializados en el análisis de la información científica o agencias que apoyan la actividad científica.
- 0 **Índices Bibliográficos Citacionales (IBC):** Con base en análisis estadísticos de las citas que reciben las revistas, los índices bibliográficos de citaciones calculan el factor de impacto y establecen con base en él un ordenamiento.

- **Índice Bibliográfico Nacional - Publindex (IBN-Publindex):** Es un Sistema de Indexación y Resumen que reconoce y clasifica las revistas científicas especializadas colombianas, en base al uso de criterios exhaustivos de calidad científica y editorial.
- **Journal Citation Reports (JCR):** Herramienta de análisis de revistas desarrollada por Thomson Reuters, que ofrece indicadores sistemáticos y objetivos para evaluar las revistas científicas indexadas, mediante estadísticas basada en datos de la citación. JCR mide la influencia e impacto de una revista científica en su categoría temática, y muestra las relaciones existentes entre citación y revistas citadas, asignando cuartiles a las revistas que integran cada una de las categorías.
- **Redes de investigación:** Permiten el efectivo intercambio de conocimiento con otros actores del sistema, teniendo como propósito el aumentar las capacidades y replicar la información a un mayor número de personas que hacen parte del sistema. Esta iniciativa es una estrategia que sirve para el desarrollo inter y transdisciplinario en la producción de conocimiento gracias a las relaciones de cooperación que interconectan un país con el mundo entero.
- **Revista Indexada:** Revista incluida en un Índice bibliográfico (*ver índice bibliográfico*) (posterior a una evaluación de su calidad científica, editorial y documental), el cual reconoce la publicación y le solicita integra la información sus contenidos en la base bibliográfica, para lo cual ha diseñado fichas catalográficas en donde se registran los metadatos que permiten incorporarlas en sistemas robustos de búsqueda que orientan las formas de recuperación, ya sea de la revista completa o de alguno de sus artículos.
- **SCImago Journal & Country Rank (SJR):** es un portal de acceso libre que incluye indicadores bibliométricos de revistas y países, desarrollados a partir de la información ofrecida por la base de datos Scopus®. Esta plataforma toma su nombre del indicador SCImago Journal Rank (SJR), el cual muestra la visibilidad de las revistas contenidas en la base de datos Scopus® desde 1996. El sitio SJR desarrolló la idea de asignar cuartil a las diferentes revistas que integran una categoría temática.
- **Scopus:** Base de datos bibliográfica multidisciplinaria, comprensiva que analiza la citación de un amplio número de publicaciones científicas seriadas, desarrollada por Elsevier B.V, que cubre aproximadamente 22,000 títulos.
- **Sistema de Indexación y Resumen (SIR):** Sistemas de análisis de revistas y recuperación de documentos que proveen, a partir de la extracción de metadatos, fichas bibliográficas en diferentes niveles de descripción, determinadas por la orientación temática que éstos han delimitado –multidisciplinaria, generalista, disciplinaria o especializada- y por el cubrimiento selectivo o integral de las revistas que analizan. Para tal fin hacen uso de herramientas documentales afines al dominio del conocimiento y brindan servicios estructurados para la recuperación de los documentos.

Los SIREs son producidos o avalados por sociedades científicas, instituciones académicas o comerciales, que de acuerdo a sus intereses establecen equipos calificados y políticas para la selección y la permanencia de las publicaciones que son en ellos incorporadas.

Según los niveles del perfil de calidad científica, la periferia de visibilidad y la accesibilidad a los textos completos, los SIRES pueden ser Índices, bases bibliográficas con comité científico de selección o simplemente bases bibliográficas, correspondiendo a núcleos de recolección de información permanente de revistas y de sus contenidos; clasificados de acuerdo con una tipología.

- o **Web of Science™ (WoS):** Base de datos bibliográfica multidisciplinaria, comprensiva, de citación que cubre al menos 12,000 revistas científicas de todo el mundo, en 250 categorías temáticas, desarrollada por Thomson Reuters.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abadal, Ernest, and Lluís Rius. «Revistas científicas digitales: características e indicadores.» *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 2006: 6-20.
- Alvis-Guzmán, Nelson, and Fernando De La Hoz-Restrepo. «Producción Científica en Ciencias de la Salud en Colombia, 1993-2003.» *Revista Salud Pública*, 2006: 25-37.
- Bergstrom, Carl. «Eigenfactor: Measuring the value and prestige of scholarly journals.» *C&RL News*, 2007: 314-316.
- Cetto, Ana María, José Octavio Alonso-Gamboa, Abel Packer, and Eduardo Aguado-López. «Enfoque Regional a la Comunicación Científica: Sistemas de revistas en acceso abierto.» In *Hecho en Latinoamérica: acceso abierto, revistas académicas e Innovaciones regionales*, by Juan Pablo Alperin and Fischman Gustavo, 19-42. Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales - CLACSO, 2015.
- COLCIENCIAS. *Plan Estratégico Institucionales (PEI) 2015-2018*. Bogotá: COLCIENCIAS, 2015.
- CONPES. «Borrador - Documento de política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2015-2025.»
- Cornell U. «Global Innovation Index 2015.» Geneva: OMPI, 2015.
- Cuevas, Raúl, and María Mestanza. «La evaluación científica y el sistema de revisión por pares.» *CSI Boletín 46*, 2002.
- de Oliveira Amorim, Keyla Mafalda, Filipe Degani-Carneiro, Nathalia da Silva Ávila, and Glaucio José Marafon. «Sistemas de Evaluación de las Revistas Científicas en Latinoamérica.» In *Hecho en Latinoamérica: Acceso Abierto, Revistas Académicas e Innovaciones Regionales*, by Juan Pablo Alperin and Gustavo Fischman, 63-76. Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales - CLACSO, 2015.
- DNP. 2019. *Visión Colombia II Centenario. Fundamentar el crecimiento y el desarrollo social en la ciencia, tecnología e innovación*. Bogotá D.C.: DNP, 2006.
- DNP. *Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018. Todos por un Nuevo País: Paz, Equidad, Educación*. Bogotá D.C.: DNP, 2015.

- Elsevier. *Desempeño Comparativo Internacional de la Base de Investigación en Colombia 2015*.
Preparado por Elsevier para Colciencias. Bogotá D.C.: Elsevier, 2015.
- Garfield, Eugene. «The Agony and the Ecstasy - The History and Meaning of the Journal Impact Factor.» *International Congress on Peer Review and Biomedical Publication*. Chicago: <http://www.garfield.library.upenn.edu/papers/jifchicago2005.pdf>, 2005. 1-22.
- González-Pereira, Borja, Vicente P Guerrero-Bote, and Félix Moya-Anegón. «The SJR indicator: A new indicator of journals' scientific prestige.» *arxiv*, 2009: <http://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/0912/0912.4141.pdf>.
- Harzing, Anne-Wil, and S Alakangas. «Google Scholar, Scopus and the Web of Science: A longitudinal and cross-disciplinary comparison.» *Scientometrics*, 2016: 787-804.
- Harzing, Anne-Wil, and Van Der Wal. «Google Scholar as a new source for citation analysis?» *Ethics in Science and Environmental Politics*, 2008: 61-73.
- Hicks, Diana , and Paul Wouters. «The Leiden Manifesto for research metrics.» *Nature*, 2015: 429.
- Hirsch, Jorge. «An index to quantify an individual's scientific research output.» *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 2005: 16569–16572.
- OECD. *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2015. Innovation for growth and society*. Paris (Francia). Paris, Francia: OECD, 2015.
- OECD. *Science, Technology and Industry Scoreboard 2015. Innovation for growth and society*. Paris, France: OECD, 2015.
- Ordonez-Matamoros, Gonzalo. «International Research Collaboration, Research Team Performance, and Scientific and Technological Capabilities in Colombia: A Bottom-Up Perspective.» Georgia State University: Public Management and Policy Dissertations, 2008.
- Penkova, Snejkanka. «Criterios nacionales e internacionales de calidad de las revistas científicas en iberoamérica: Análisis comparativo.» In *Calidad e Impacto de la revista Iberoamericana*, by Ana María Cetto Kramis and José Octavio Alonso Gamboa, 99-121. México: Facultad de Ciencias, UNAM, 2011.

- Ramírez Martínez, Diana Cristina, Luis Carlos Martínez Ruiz, and Oscar Fernando Catellanos Domínguez. *Divulgación y Difusión del Conocimiento: Las Revistas Científicas*. Bogotá D.C: Universidad Nacional de Colombia, 2012.
- Romero-Torres, Mauricio, Luis Alberto Acosta-Moreno, and María-Alejandra Tejada-Gómez. «Ranking de revistas científicas en Latinoamérica mediante el índice h: estudio de caso Colombia.» *Rev. Esp. Doc. Cient*, 2013.
- Scimago Lab. «SCImago Journal & Country Rank.» <http://www.scimagojr.com/> (accessed Mayo de 2016).
- Scopus. *The evolution of journal assessment*. SNIP & SJR New perspectives in journal metrics., 2010.
- Spinak, E. «Indicadores cientiométricos.» *Acimed*, 2001: 42-49.
- Tuñez, M., Valerezo, K., Marín, I. 2014. Impacto de la investigación y de los investigadores en comunicación en Latinoamérica: el índice h de las revistas científicas. Palabra Clave.Universidad de la Sabana.
- Van Noorden, Richard. «A profusion of measures.» *Nature*, 2010: 864.

Legislación:

- Decreto 1444 de 1992.
- Decreto 60 de 1995
- Decreto 1279 de 2002.
- Ley 1286 de 2009.
- CONPES 3582 de 2009.

ANEXO A. Socialización y Discusión de la Política

ANEXO A. Socialización y discusión de la política

Como parte del proceso de formulación de esta política y su principal instrumento, el PUBLINDEX, fueron realizadas seis jornadas de socialización y discusión con la comunidad científica y académica, distribuidas en seis ciudades del país. La siguiente tabla presenta las ciudades, fechas y número de participantes, entre otros.

INSTITUCIÓN	CIUDAD	FECHA	PERSONAS INVITADAS	ASISTENTES	COMENTARIOS RECIBIDOS
Universidad del Norte	Barranquilla	Junio 2 de 2016	51	83	16
Pontificia Universidad Javeriana	Cali	Junio 8 de 2016	56	59	13
Universidad El Bosque	Bogotá	Junio 9 de 2016	157	160	45
Universidad Industrial Santander	Bucaramanga	Junio 10 de 2016	50	71	21
Universidad ESAP	Bogotá	Junio 13 de 2016	157	195	31
Pontificia Bolivariana Universidad	Medellín	Junio 17 de 2016	134	175	29
TOTAL			605	743	126

Adicionalmente se realizaron sesiones con la Asociación de Editoriales Universitarias de Colombia (ASEUC), con la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Física y Naturales (ACCEFYN), con el Consejo Directivo de la Asociación Colombiana de Universidades (ASCUN), con el Consejo Asesor de Ciencia, Tecnología e Innovación (CACTI) y la Asociación Colombiana de Universidades (ASCUN).

Una primera versión de los documentos fue divulgada en la página web de COLCIENCIAS, junto con un formulario para el envío de sugerencias y comentarios. En total se recibieron 20 comentarios provenientes de 13 universidades del país. Diez (10) comentarios fueron de Universidades de Bogotá. Otras universidades que enviaron comentarios están en Bucaramanga, Valle del Cauca, Magdalena, Antioquia, Boyacá y Caldas.

Respecto al alcance de los comentarios, 17 estuvieron centrados en el instrumento de Publindex y 10 específicamente 10 en los criterios de clasificación de las revistas.

Todas las contribuciones al documento que fueron recibidas en los espacios descritos fueron analizadas por el equipo de COLCIENCIAS, que incorporó gran parte de ellos en esta versión final del documento.

ANEXO B. MODELO DE CLASIFICACIÓN DE REVISTAS CIENTÍFICAS PUBLINDEX

MODELO DE CLASIFICACIÓN DE REVISTAS CIENTÍFICAS **PUBLINDEX**

**DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN-
COLCIENCIAS**

**DIRECCIÓN DE
FOMENTO A LA INVESTIGACIÓN**

ENTIDADES PARTICIPANTES

COLCIENCIAS

Bogotá D.C.

Agosto de 2016

Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación

COLCIENCIAS

Yaneth Giha Tovar

Directora

Alejandro Olaya Dávila

Subdirector General

Liliana María Zapata Bustamante

Secretaría General

Adriana Isabel Prieto Álzate

Oficina Asesora de Planeación

Directores

Óscar Gualdrón González

Director de Fomento a la Investigación

Julián Pontón Silva

Director de Desarrollo Tecnológico e Innovación

Ulía Nadehzda Yemail Cortes

Directora de Mentalidad y Cultura

Paula Chiquillo

Directora Administrativa y Financiera

Colaboradores en el diseño y construcción del Modelo

Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación - Colciencias

Oscar Gualdrón González, Ph.D. - Director de Fomento a la Investigación (septiembre de 2015 a la fecha).

Liliana Castro Vargas – Asesora de la Dirección de Fomento a la Investigación.

Diana Granados Falla, Ph.D. – Profesional contratista de la Dirección de Fomento a la Investigación.

Johana Esmeralda Rodríguez Méndez- Profesional contratista de la Dirección de Fomento a la Investigación.

Jenny Lorena Arias Puentes - Profesional contratista de la Dirección de Fomento a la Investigación.

Gina Liliana Ayala - Profesional contratista de la Dirección de Fomento a la Investigación.

Sara Lilliam López Cervantes-Profesional contratista de la Dirección de Fomento a la Investigación.

Comité de Expertos del Índice Bibliográfico Nacional-Publindex

Martha Elisa Lux Martelo, Ph.D.

Pedro Pablo Serna Serna, M.Phil., Ph.D (c).

Mauricio Palacios Gómez, MD., M.Sc., Ph.D.

Wilson López López, MSc., Ph.D.

Edgar Prieto Suárez, MD., M.Sc.

Fabio Andrés Pavas Martínez, M.Sc., Ph.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	1
ANTECEDENTES	2
CAPÍTULO 1. CLASIFICACIÓN DE REVISTAS CIENTÍFICAS DEL SISTEMA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN	5
Objetivo general	6
Objetivos específicos	6
1.1. Modelo de clasificación de revistas científicas	6
1.2. Principios del modelo de clasificación de revistas científicas	7
1.3. Definición de los criterios.....	7
1.3.1. Fase I - Declaración de cumplimiento del proceso de gestión editorial.....	7
1.3.2. Fase II - Validación del proceso de evaluación y de la visibilidad.....	7
1.3.3. Fase III - Impacto de la revista científica.....	8
1.4. Procedimiento para la clasificación de las revistas científicas	8
1.4.1. Fase I. Declaración de cumplimiento del proceso de gestión editorial.....	9
1.4.2. Fase II. Validación del proceso de evaluación y visibilidad.....	12
1.4.3. Fase III. Impacto de la revista científica.....	13
1.4.3.1 Pasos del proceso de indexación de revistas científicas, Publindex	13
1.5 Condiciones para revistas científicas resultado de una fusión	15
CAPÍTULO 2. HOMOLOGACIÓN DE LAS REVISTAS EXTRANJERAS	16
2.1. Metodología para la homologación de revistas.....	16
GLOSARIO	17
REFERENCIAS	21
ANEXO A. CLASIFICACIÓN DE ÁREAS CIENTÍFICAS SEGÚN LA ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICOS (OCDE)	22
ANEXO B: LISTADO DE LOS SISTEMAS DE INDEXACIÓN Y RESUMEN – SIR ..	28

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Formato declaración de cumplimiento del proceso de gestión editorial, fase I	10
Tabla 2. Formato de criterios validación del proceso de evaluación y visibilidad, fase II	12
Tabla 3. Criterios para las categorías de clasificación de las revistas científicas, fase III	14

TABLA DE SIGLAS

ACTeI	Actividades de ciencia, tecnología e innovación
BBCS	Base bibliográficas con comité científico de selección
BBN	Base bibliográfica nacional
Colciencias	Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación
CONPES	Consejo Nacional de Política Económica y Social
CTeI	Ciencia, tecnología e innovación
I+D	Investigación y desarrollo tecnológico
IBC	Índice bibliográfico citacional
IBN	Índice bibliográfico nacional
IES	Instituciones de educación superior
ISSN	International Standard Serial Number - Número internacional normalizado de publicaciones seriadas
JCR – SCI	Journal Citation Reports - Science Citation Index
JCR – SSCI	Journal Citation Reports – Social Science Citation Index
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
Publindex	Sistema Nacional de clasificación de Publicaciones Especializadas de Ciencia, Tecnología e Innovación
SciELO	Scientific Electronic Library Online
SIR	Sistema de indexación y resumen
SJR	SCImago Journal Rank
SNCTeI	Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación
WoS	Web of Science

INTRODUCCIÓN

El Modelo de clasificación de revistas científicas, es uno de los instrumentos de la *Política para mejorar la calidad de las publicaciones científicas*, surge de un trabajo conjunto entre la Dirección de Fomento a la Investigación y un Comité de Expertos en temas editoriales, que durante más de un año realizaron una revisión rigurosa de los procesos de evaluación realizados anteriormente por Colciencias, así como de diversos mecanismos utilizados internacionalmente para clasificar revistas científicas.

Éste se centra en el impacto de las publicaciones científicas, incorpora criterios para su medición, y permite clasificar las revistas científicas nacionales mediante un proceso que incluye una mayor autogestión editorial, reconoce 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.

En este contexto, el Modelo está conformado por tres fases de evaluación que contemplan una serie de criterios relacionados con los procesos de gestión editorial, evaluación y visibilidad, así como con la valoración del impacto de las revistas científicas.

La implementación de este Modelo, permitirá contar con una clasificación de revistas científicas en el país, la cual se basa en la apropiación de los lineamientos planteados en este documento, por parte de las instituciones responsables de los procesos editoriales y los equipos editoriales, así como en el acompañamiento de Colciencias, con miras a fortalecer las capacidades de la comunidad científica en general.

Este modelo podrá ser objeto de ajustes como resultado del acompañamiento previsto por parte de un equipo de expertos de acuerdo con los resultados obtenidos y las dinámicas del contexto global en estas temáticas.

ANTECEDENTES

Durante la década de 1990, el Gobierno colombiano emitió una serie de regulaciones⁶ con respecto al régimen salarial y prestacional de los docentes de las universidades estatales. En este sentido, definió una serie de lineamientos para evaluar y diferenciar la calidad de la productividad académica de los profesores y, específicamente, de artículos publicados en revistas científicas especializadas.

Así mismo, de acuerdo con el informe de la Comisión para la Revisión de las políticas de Indexación y Homologación de Publicaciones Seriadas Especializadas de Ciencia, Tecnología e Innovación, liderada por Yuri Jack Gómez, Wilson López, Xavier Caicedo, Francisco Ortega y Carlos Agudelo, el proceso de indexación de revistas cobra importancia en el ámbito nacional como parte de una medida estructural que “complementó y moduló” la agenda de internacionalización de la producción científica que durante de la década de 1980 ya era promovida como política científica en algunos países del mundo (Gómez, López, Caicedo, Ortega, & Agudelo, 2007).

En el año 1996, Colciencias lanzó una convocatoria que implementó un formulario para capturar la información sobre las publicaciones que, posteriormente, era procesada, y los resultados se presentaban como indicadores cuantitativos a un comité que les asignaba una calificación y una clasificación. El procedimiento, implementado en 1996, reemplazó la metodología anterior en la que se seleccionaban revistas para la asignación de recursos, tomando como punto de partida solicitudes individuales para financiar un número determinado de fascículos (Charum, 2004).

Para el año 1998, en una nueva convocatoria de selección de revistas, Colciencias diseñó un formulario que era diligenciado por los editores con la información de sus publicaciones y enviado en disquetes para alimentar una base de datos en Excel, en la que se verificaba el cumplimiento de las condiciones, se generaban informes de cada una de las revistas participantes y se establecía un conjunto de las revistas que eran seleccionadas (Charum, 2004).

Para la convocatoria del año 2000, se diseñó una nueva versión del formulario electrónico, que también era diligenciado por los editores de las revistas; no obstante, la información diligenciada se enviaba por internet; después de la recepción de la información, se incluía en una base de datos construida sobre Microsoft Access, con la cual se procesaba la información solicitada para elaborar un informe individual de las revistas participantes y, adicionalmente, se constituyó una metodología de revisión que Charum detalla a continuación:

⁶Decreto 1444 de 1992; Decreto 60 de 1995

Se ideó un procedimiento híbrido para la selección de las revistas del índice bibliográfico, Publindex versión 2000 [...], basado en: a) la inspección visual de los fascículos cuando era preciso establecer de manera concreta la satisfacción de algunas de las condiciones, como en el caso de las normas editoriales; b) la verificación de las clasificaciones de los tipos de documentos hechas por el editor por parte de un comité de verificación compuesto por especialistas en los campos de la ciencia y la tecnología en que se ubica la revista —se estableció un número mínimo de artículos para cada una de las categorías de las revistas— lo que determinaba una eventual recalificación del número de artículos; c) la realización de procedimientos automatizados de cálculo cuando la verificación de una de las condiciones lo exigía —por ejemplo, para conocer niveles de exogamia se calcula el porcentaje de los autores externos a la institución editora— y en la producción de informes individualizados o globales sobre el cumplimiento de las condiciones; d) la selección de un comité final que recibía los resultados sobre el cumplimiento las condiciones y determinaba finalmente las clasificaciones de las revistas (Charum, 2004).

En 2001, se estableció el primer conjunto de condiciones y requisitos, que luego se ajustó cuando, en junio de 2002, se expidió el Decreto 1279, el cual regula la remuneración de los profesores de las universidades públicas y, entre otros, asigna puntos de producción académica a las publicaciones en revistas especializadas tomando como base cuatro (4) categorías establecidas por Colciencias en orden ascendente así: C, B, A2 y A1. Este hecho motivó la implementación del Servicio Nacional de Indexación de Publicaciones Especializadas Seriadas de Ciencia, Tecnología e Innovación-Publindex, el cual en diciembre de 2002 se puso a disposición, vía electrónica, de la comunidad científica nacional. De esta forma, se creó un modelo de análisis y se diseñó un formulario electrónico que recoge el histórico documental de las revistas de forma permanente, de modo que recolecta y actualiza la información de las publicaciones nacionales que, voluntariamente, solicitan hacer parte del Índice Bibliográfico Nacional-IBN Publindex.

En el año 2003, entró en funcionamiento el proceso de indexación, para el cual, Colciencias llevó a cabo un lanzamiento del Sistema Nacional de Indexación y Homologación de Revistas Especializadas de CTeI. Para lo anterior, se creó un modelo de análisis y diseño, que se estableció como un repositorio de información histórica documental de cada una de las revistas científicas colombianas que, voluntariamente, solicitaran hacer parte de la base, la cual proveía fichas bibliográficas para cada uno de los documentos que, a su vez contenían descriptores temáticos, autores, fechas de publicación, títulos de los artículos y resúmenes; así mismo, se podía realizar la consulta del texto completo de los artículos, con el objetivo de hacer visible, útil y apropiable la producción científica nacional que fuera publicada. Es decir, se desarrolló una plataforma informática que permitiera la integración en línea de la información de las revistas y de sus contenidos, suministrada por los editores, para que un comité de expertos designado por Colciencias y el equipo técnico verificaran, dos veces al año, y clasificaran las revistas en las categorías, de acuerdo con el cumplimiento de las condiciones establecidas en el primer documento conceptual.

Asimismo, se creó el Servicio de Indexación de Publicaciones Seriadas de CTeI Colombianas, el cual orientaría el proceso según unas características, requisitos y criterios generales de clasificación de las revistas científicas nacionales que hacen parte del IBN-Publindex.

En resumen, el IBN-Publindex vigente utiliza criterios de calidad científica, editorial, documental, estabilidad y visibilidad reconocidos internacionalmente para las publicaciones científicas, y selecciona las revistas colombianas especializadas en CTeI, clasificándolas en cuatro categorías A1, A2, B y C.

Con respecto al proceso de homologación de revistas extranjeras, se implementó el Servicio de Homologación de Publicaciones Seriadas de CTeI Extranjeras, en el que se validó el criterio de visibilidad e impacto, a través de la inclusión de la revista en bases bibliográficas, índices bibliográficos o índices bibliográficos citacionales, reconocidos por Colciencias como sistemas de indexación y resumen (SIR), con el cual se configuró el conjunto de revistas extranjeras homologadas a las categorías nacionales.

De acuerdo con los datos reportados en el más reciente proceso de clasificación, en el 2014 Colombia contaba con quinientas cuarenta y dos (542) revistas indexadas en el IBN-Publindex, de las cuales tan solo el 13,8 % se encontraban incluidas en IBC, cifra que refleja el bajo impacto y visibilidad de las revistas científicas nacionales.

Haciendo un balance de la estrategia implementada por Colciencias, se puede concluir que el resultado de haber apropiado las iniciativas político-técnicas de calidad, promovidas por Publindex, permeó el SNCTeI y ha contribuido a la transformación cualitativa y cultural de la comunidad científica con un impacto en las instituciones privadas y públicas, es decir, se constituyó una “cultura” normalizada y organizada de publicación académica en el país; no obstante, Colciencias ha evaluado que es necesario realizar ajustes para cualificar y calibrar este Índice Bibliográfico Nacional.

CAPÍTULO 1. CLASIFICACIÓN DE REVISTAS CIENTÍFICAS DEL SISTEMA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Desde el siglo pasado, las revistas especializadas de carácter científico se han constituido, y continúan siendo el instrumento más usado por la comunidad científica para validar y dar a conocer resultados de procesos de investigación. Adicionalmente, estas constituyen una forma esencial para identificar antecedentes de investigación en un tema específico, y publicar en las mismas confiere, en general, prestigio a los investigadores. Las revistas científicas reflejan de una cierta manera la dinámica de las ciencias y de las instituciones y sus investigadores; pero, también de la relación que cada disciplina mantiene consigo misma, con las demás disciplinas, y con la sociedad.

Las revistas científicas que cumplen con altos estándares de calidad, visibilidad e impacto convocan comunidades científicas más amplias y, por lo tanto, la contribución de los trabajos que se publican es sometida a una valoración más crítica por parte de evaluadores y lectores. El proceso de globalización está presente en el ámbito científico y, en particular, el desarrollo acelerado de las nuevas tecnologías de la información que ha facilitado el acceso al nuevo conocimiento a nivel mundial, a la interacción y colaboración internacional de los investigadores, al incremento de las coautorías y a la creación y consolidación de redes. Colombia no se puede sustraer de esta tendencia y dinámica cada vez mayor, la cual le permitirá consolidarse como generador de conocimiento científico en las diversas disciplinas.

De acuerdo con lo anterior, y luego de dos décadas del desarrollo de esta estrategia, se hace necesario rediseñar Publindex y migrar hacia la construcción de un sistema de valoración de las revistas nacionales a partir de criterios existentes y comúnmente aceptados que permitan evaluar su gestión editorial, en términos de la evaluación de calidad del contenido, del nivel de citación, de la regularidad y de la accesibilidad de las revistas científicas nacionales, con el objeto de contribuir al mejoramiento de la calidad e impacto de estas publicaciones.

El resultado de este trabajo ha sido realizado por Colciencias con el apoyo del Comité de Expertos para la Evaluación de la Calidad de las Revistas, a partir de la implementación de criterios que permitan garantizar la calidad editorial y de contenido de estas publicaciones; criterios para medir el impacto de las revistas, su inserción a nivel internacional en los índices citacionales y el impacto local y regional, a partir de índices identificados entre las actuales tendencias mundiales, como el índice H propuesto Jorge Hirsch en 2005, que se relaciona con la medición de las citas recibidas por los contenidos publicados en las revistas científicas.

La metodología propuesta será utilizada en el próximo proceso de clasificación de revistas y sus resultados serán evaluados con el acompañamiento de un comité de expertos, tal como se define en el documento de política, para mejorar el impacto de las revistas científicas nacionales y del cual hace parte este modelo. Los diferentes

parámetros y criterios del modelo para establecer las categorías se seguirán ajustando y revisando para los futuros procesos de convocatoria.

Objetivo general

Evaluar la calidad de las revistas científicas nacionales, mediante criterios relacionados con la gestión editorial, visibilidad e impacto de las publicaciones, con el propósito de incrementar la calidad de la producción científica nacional y la inserción de esta producción a nivel internacional.

Objetivos específicos

Identificar criterios objetivos, e internacionalmente reconocidos, para la clasificación de las revistas científicas nacionales.

Establecer los lineamientos metodológicos para el proceso de clasificación de las revistas científicas nacionales.

Definir conceptualmente cada una de las categorías de clasificación para las revistas científicas nacionales.

Reformular los criterios para la homologación de revistas científicas internacionales.

1.1. Modelo de clasificación de revistas científicas

El modelo presenta una transición de un proceso de clasificación de las revistas científicas centrado en criterios editoriales, hacia uno enfocado en la valoración del impacto que reconoce además, de manera diferenciada, la dinámica de cada área del conocimiento.

La incorporación del índice H, permite ampliar significativamente el universo de fuentes académicas de citas para las revistas científicas colombianas, y contribuye a su vez a reducir las limitaciones de los índices citacionales clásicos (JCR y SJR) relacionadas con el predominio del idioma inglés o el abordar objetos de investigación de relevancia local o regional. Por tanto, el índice H se utiliza como una ruta alterna para medir el impacto las revistas nacionales y clasificarlas.

Considera también el modelo que las revistas científicas nacionales que están incluidas en los índices citacionales clásicos (JCR / SJR) heredan el mejor cuartil en que se encuentren ubicadas y se clasifican en las categorías A1, A2, B y C respectivamente. Para aquellas revistas que no son visibles en dichos índices citacionales, se contemplan los cuartiles Q1 y Q2 del H5, calculados para cada gran área de conocimiento con un umbral definido, el cual se incrementará de manera gradual de acuerdo con la dinámica que se observe entre las diferentes convocatorias.

En este sentido, los criterios definidos en este modelo se aplicarán en una primera convocatoria nacional y, una vez terminado el proceso, se realizará una evaluación de los mismos, junto con el Comité de Expertos para realizar los ajustes necesarios.

1.2. Principios del modelo de clasificación de revistas científicas

Teniendo en cuenta lo descrito anteriormente, se definen como principios de este modelo:

Transición de gestión editorial a impacto: el nuevo modelo la clasificación de las revistas se debe centrar en la valoración del impacto científico, partiendo de que se cumple con condiciones básicas de gestión editorial y visibilidad.

Valoración del impacto de manera diferenciada por áreas del conocimiento: la clasificación debe reconocer las diferentes dinámicas de producción y citación por áreas de conocimiento.

Acceso abierto: La incorporación de métricas alternas debe permitir un mejor balance entre las citaciones originadas en publicaciones de acceso abierto y las que no lo son.

Incorporación de métricas y facilidad de cálculo e interpretación para medir el impacto: mediante el uso de métricas alternas combinadas con las tradicionales, se debe lograr estimar de forma más robusta el impacto académico de las revistas.

Política editorial institucional: las instituciones se deben comprometer plenamente en el proceso de evaluación de la gestión editorial de las revistas que editan.

1.3. Definición de los criterios

El proceso de clasificación se realizará a partir de criterios relacionados con la gestión editorial, la visibilidad y el impacto definidos para cada una de las categorías de este modelo, los cuales serán validados en tres fases:

1.3.1. Fase I - Declaración de cumplimiento del proceso de gestión editorial

Gestión editorial, es el modo de concebir y conducir los asuntos relacionados con la selección, evaluación, publicación y distribución de los manuscritos editados por una revista científica.

Accesibilidad y grado de cumplimiento de la frecuencia de publicación, es el atributo de la revista que indica el grado de disponibilidad en línea de los artículos publicados en esta. La accesibilidad, condición necesaria para tener citación y por tanto impacto y grado de cumplimiento, es la regularidad con la que una revista publica cada número y debe cumplir con la periodicidad declarada ante el ISSN Colombiano (Depósito Legal).

1.3.2. Fase II - Validación del proceso de evaluación y de la visibilidad

Autores, la revista durante el proceso de selección de artículos, debe identificar la filiación institucional de los autores, sin superar un nivel máximo de endogamia establecido.

Editores, la revista debe contar con un editor que responda por las tareas propias del proceso de edición de los manuscritos. Este tendrá una participación de máximo un artículo publicado en la revista que edite al año.

Comité editorial/científico, la revista debe contar un comité editorial/científico, conformado por investigadores nacionales e internacionales con trayectoria científica y académica, quienes deben trabajar para fortalecer la objetividad y neutralidad de la política editorial y lograr una mejor proyección de la revista.

Evaluadores, son los investigadores nacionales e internacionales, especialistas en el área (según campo de la revista), encargados de evaluar de una manera crítica y rigurosa la originalidad, relevancia y calidad de los manuscritos que son sometidos a consideración del editor para cada fascículo. Se trata de establecer un tipo de mecanismo riguroso para juzgar el trabajo académico con criterios que tenga validez internacional. En relación con la función de estos, la revista debe tener definido el proceso de revisión por pares (sobre originalidad, novedad, relevancia y calidad metodológica de los artículos recibidos), así como contar con un repositorio en el que se incluyan las razones para la aceptación, revisión o rechazo de los artículos.

Visibilidad internacional, es el atributo que obtiene la revista al ser incluida en diversos tipos de índices o bases, con lo cual se incrementa su aceptación en la comunidad científica respectiva.

1.3.3. Fase III - Impacto de la revista científica

Impacto, es un indicador cuantitativo que permite categorizar y comparar las revistas en cada una de las disciplinas, de acuerdo con el número de citas que estas reciben en un determinado período. El impacto científico es calculado por índices de citación (JCR / SJR) así como el H5 los cuales se agrupan posteriormente en cuatro conjuntos llamados cuartiles, ordenados de mayor a menor, para determinar la posición de cada revista frente a las otras de su misma especialidad.

1.4. Procedimiento para la clasificación de las revistas científicas

El procedimiento para la clasificación de las revistas científicas, se ha dividido en tres fases, las cuales requieren la participación de la institución o instituciones que editan la revista (bajo la responsabilidad del representante o en quien haga sus veces) y Colciencias, a través del aplicativo dispuesto para dicho fin. Las instituciones que editan las revistas tendrán a su cargo la verificación del cumplimiento de los doce requisitos definidos para la fase I, los cuales deben cumplirse en su totalidad para avanzar a las fases posteriores del proceso de clasificación. Esta actividad implica para las instituciones y editores de revistas un alto grado de rigor y responsabilidad.

A continuación se describen cada una de las tres fases contempladas en el proceso de evaluación. El cumplimiento de los requisitos definidos para cada una de éstas es obligatorio tanto para revistas indexadas, como para aquellas que se encuentre en proceso de indexación, con el fin de avanzar a la siguiente fase (ver gráfica 1):

Gráfica 1. Representación de las fases del proceso de evaluación de revistas científicas



1.4.1. Fase I. Declaración de cumplimiento del proceso de gestión editorial

A) Inscripción por parte del editor

Esta fase busca determinar el cumplimiento de condiciones mínimas de calidad del proceso de gestión editorial y es realizada por los editores con el aval del representante legal de la institución que edita la revista o en quien haga sus veces. Las solicitudes para la clasificación de las revistas científicas del SNCTeI se realizarán mediante el aplicativo Publindex. Como primer paso, el editor debe solicitar una cuenta por revista (obteniendo un usuario y contraseña) y proceder a hacer el registro de la información en el aplicativo. Asimismo, el editor deberá registrar la información relacionada con la gran área del conocimiento, área y disciplina según la clasificación de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) definida en el Anexo 1:

- Ciencias Naturales
- Ingeniería y Tecnología
- Ciencias Médicas y de la Salud
- Ciencias Agrícolas
- Ciencias Sociales
- Humanidades

Una vez se haya completado el registro de la información, se visualizará la casilla de invitación, para incluir el visto bueno o aceptación de la participación en el proceso, teniendo en cuenta que ésta es voluntaria. Completado este paso, los solicitantes recibirán, a través del aplicativo, un número en el que se le confirmará el registro de su participación en la primera fase del procedimiento de convocatoria.

Aquellas revistas que cuenten con ISSN impreso y electrónico para el mismo título y contenido, deberán inscribirse en el aplicativo únicamente con el ISSN electrónico. En estos casos, se tendrá en cuenta el historial de la información que haya sido registrada con el ISSN impreso (antigüedad, existencia y clasificación anterior). Esto con el fin de aplicar los nuevos criterios de evaluación y clasificación, evitando la duplicidad en los datos y asegurando la trazabilidad del proceso.

B) Proceso de verificación a cargo de la institución editora

Los criterios establecidos en la fase I (ver tabla 1) son de obligatorio cumplimiento, y su verificación estará a cargo de las instituciones que avalan la revista. Colciencias se reserva el derecho de realizar una verificación del cumplimiento de estos criterios, cuando lo considere necesario.

De esta forma, la institución, a través del aplicativo InstituLAC y Publindex, deberá verificar el cumplimiento de la totalidad de los criterios que se definen a continuación. El incumplimiento de cualquiera de los criterios establecidos, implica la exclusión de la revista del proceso y, por ende, de su avance a las fases II y III.

Ventana de evaluación del proceso de gestión editorial: período en el cual la entidad que avala la revista científica, realiza la verificación de los criterios de la fase I. Ésta comprende desde el 1 de enero hasta el 31 de diciembre del año inmediatamente anterior a la realización del proceso.

Tabla 3. Formato declaración de cumplimiento del proceso de gestión editorial, fase I

Criterio			
Gestión editorial		SI	NO
1	Tener un ISSN colombiano que identifique la revista.		
2	Registrar un título de la revista y título abreviado.		
3	Contar con una o más instituciones o entidades responsables de la edición de la revista.		
4	Declarar la gran área, área y disciplina de la revista, según la clasificación de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). Para el caso de revistas multidisciplinarias o interdisciplinarias, se deberá clasificar la revista en la gran área en la cual ésta tenga la mayor cantidad de artículos publicados.		
5	Tener como mínimo dos años de existencia, contados a partir de su primera edición, dependiendo de su periodicidad declarada ante el ISSN colombiano, a la fecha de apertura de la convocatoria		
6	Presentar disponibilidad de título, palabras clave y resumen en español e inglés para la versión disponible en línea, la cual debe contar con fechas de publicación y actualización.		
7	Tener instrucciones para los autores en las que se evidencie: - La declaración del alcance de la revista. - La incorporación de parámetros normalizados para la citación de autores.		

	• La declaración de la periodicidad o frecuencia de publicación. • La incorporación de un documento de ética definido por la revista para los autores. Las instrucciones deben estar disponibles en el sitio WEB, repositorio, URL o donde la revista las tenga almacenadas. Dicha información debe estar registrada en el Publindex.		
8	Tener incorporada en las instrucciones a los autores, la descripción detallada del proceso de revisión por pares (guía para la revisión por pares). Las instrucciones deben estar disponibles en el sitio WEB, repositorio, URL o donde la revista las tenga almacenadas. Dicha información debe estar registrada en el Publindex.		
9	Contar en el proceso de evaluación con la participación de pares evaluadores por artículo de investigación, así como con registros de la declaración de conflicto de interés, normas específicas de ética en investigación, confidencialidad y plagio. En la definición de artículo de investigación no se incluyen contribuciones como: Resúmenes, Cartas al editor, Reseñas de libros, Boletines institucionales, Necrologías, Noticias, Traducciones de artículos ya publicados en otro medio, Columnas de opinión y similares. Las instrucciones deben estar disponibles en el sitio WEB, repositorio, URL o donde la revista las tenga almacenadas. Dicha información debe estar registrada en el Publindex.		
10	Contar con formularios de evaluación por pares con la especificación de criterios para validación de artículos definidos por la revista. Los formularios deben estar disponibles donde la revista los tenga almacenados.		
11	Con el fin de contar con la recopilación de información histórica referente al proceso de evaluación de artículos que se han publicado en la revista, se debe tener un repositorio o su equivalente solo para autores, en el que se incluyan las razones para la aceptación, revisión o rechazo de los artículos. La entidad que avala la revista cuenta con autonomía para definir los aspectos correspondientes al formato, ubicación y diseño del repositorio en donde deberán aparecer como mínimo: nombres de las personas que evaluaron las revistas por fascículos o números, formatos de evaluación, artículos evaluados, aceptados y rechazados con la debida justificación y trazabilidad. Si la revista utiliza el gestor de OJS, para este fin, se validará como un repositorio.		
Accesibilidad y Grado de cumplimiento de la frecuencia de publicación:		SÍ	NO
12	Disponer contenidos en línea en los que se evidencie que la revista: • Cuenta con una versión en español e inglés del home page. • Cuenta con la totalidad de contenidos disponibles en línea de los últimos dos años. • Cumple con las fechas establecidas para todos los volúmenes comprendidos en la ventana del período de evaluación. • Se encuentra actualizada y certifica que la información corresponde a la misma que está registrada en el aplicativo Publindex.		

1.4.2. Fase II. Validación del proceso de evaluación y visibilidad

A) Verificación del cumplimiento de los criterios de evaluación

Los criterios incluidos en esta fase recogen aspectos que miden de forma cuantitativa el nivel de profesionalización del comité editorial/científico, la internacionalización de la revista, así como la calidad de su proceso de evaluación por pares.

En esta sección se valora la forma en la que está conformado el comité editorial/científico, aspectos referentes a la endogamia para autores y evaluadores. Colciencias realizará la verificación de los requisitos, a través del aplicativo Publindex, dispuesto para el registro de la información.

B) Verificación de la visibilidad de la revista

Colciencias verificará la inclusión de la revista científica nacional en índices bibliográficos citacionales, índices bibliográficos y bases bibliográficas con comité científico de selección.

A continuación se encuentran los criterios establecidos para la fase II del proceso de clasificación de revistas científicas nacionales (ver tabla 2):

Tabla 4. Formato de criterios validación del proceso de evaluación y visibilidad, fase II

Criterio			
Para autores		SÍ	NO
1	El porcentaje de autores de la propia institución editora, es igual o menor al 50%.		
Para editores		SÍ	NO
2	El editor publica como máximo un artículo al año en la revista que edita.		
Para comité editorial/científico		SÍ	NO
3	Al menos el 80% de los miembros del comité editorial / científico tienen filiación externa a la entidad editora.		
4	Al menos el 50% de los miembros del comité editorial o comité científico son reconocidos por Colciencias (para investigadores vinculados a entidades colombianas) o tienen un título de posgrado y un índice H5 mayor a 2 (para investigadores no vinculados a entidades colombianas).		
Evaluadores		SÍ	NO
5	Al menos el 60% de los pares evaluadores que apoyan los procesos de evaluación no pertenecen al comité editorial/científico, ni a la entidad editora.		
Visibilidad internacional		SÍ	NO

6	La revista cumple al menos una de las siguientes condiciones: • Estar incluida en al menos un índice bibliográfico citacional - IBC (JCR / SJR). • Estar incluida en al menos un índice bibliográfico - IB. • Estar incluida en al menos en una base bibliográfica con Comité Científico de Selección - BBCS. En cualquiera de las tres condiciones, las bases deberán hacer parte de la versión vigente del listado de los Sistemas de Indexación y Resumen – SIR (Anexo 2).		
---	---	--	--

El incumplimiento de cualquiera de los criterios establecidos en esta fase, implica la exclusión de la revista del proceso y de su avance a la fase III.

1.4.3. Fase III. Impacto de la revista científica

Colciencias, apoyado en el Comité de Expertos, ha decidido medir el impacto de las revistas científicas nacionales teniendo en cuenta su posición en cualquiera de los cuatro cuartiles (Q1, Q2, Q3 y Q4) de Journal Citation Report (JCR) o el Scimago Journal Report (SJR) para la clasificación en las categorías A1, A2, B y C respectivamente. Adicionalmente, las revistas que se ubiquen en los cuartiles (Q1 y Q2) calculados a partir del índice H5 de su gran área de conocimiento, serán clasificadas en las categorías B y C definidas por Colciencias.

1.4.3.1 Pasos del proceso de indexación de revistas científicas, Publindex

A continuación se describen los pasos del proceso de evaluación para la inclusión de las revistas científicas en el Índice Bibliográfico Nacional-IBN Publindex:

Paso 1. Agrupación

Todas las revistas que hayan superado la fase I y II del proceso serán agrupadas de acuerdo con las seis grandes áreas del conocimiento según OCDE (Anexo 1), declaradas por cada una de ellas.

Paso 2. Cálculo H5

Se realiza el cálculo del índice H5 para cada una de las revistas científicas, utilizando como fuente el Google Scholar. La ventana de evaluación para el cálculo del H5 (Impacto de la revista científica), contempla el número de citas por artículo identificadas en un periodo de 5 años.

A partir de la segunda convocatoria de clasificación, se espera que la normalización de la información para la clasificación de las revistas científicas se realice considerando los siguientes aspectos: autocitas, citas duplicadas, documentos citantes, entre otros.

Paso 3. Definición del umbral

El cálculo de los cuartiles se realizará excluyendo las revistas cuyos valores de H5 no superen el umbral, que en la primera aplicación de este modelo, tendrá un valor de dos (2). El umbral del índice H5 utilizado para el cálculo de los cuartiles se incrementará de una manera progresiva, según el resultado del análisis de la implementación del modelo y recomendaciones del comité de expertos.

Paso 4. Identificación de cuartiles

A partir de los datos obtenidos del cálculo del H5 para cada una de las revistas científicas nacionales, se identificará el cuartil correspondiente según su respectiva gran área del conocimiento. Los límites de los cuartiles se calcularán dividiendo la distribución en cuatro intervalos, de tal manera que cada una contenga el 25% de las observaciones o su mejor aproximación. En el caso que el número de revistas que se presenten para clasificación no sea representativo estadísticamente, los cuartiles para dicha área serán los correspondientes a los del conjunto total de revistas.

Finalmente, las revistas científicas nacionales que estén incluidas en cualquiera de los cuartiles del Journal Citation Report (JCR-Thomson Reuters) o en el SJR (Scopus) para el año de la ventana de observación, así como aquellas que cuenten con un H5 ubicado en los dos cuartiles superiores de su área de conocimiento, se clasificarán en las categorías descritas en la tabla 3, según corresponda.

Tabla 5. Criterios para las categorías de clasificación de las revistas científicas, fase III

Categoría	Categorización de revistas según Impacto	
A1	Revista ubicada en el cuartil uno: 25% superior de JCR [SCI y SSCI] o SJR	Q1 JCR o SJR
A2	Revista ubicada en el cuartil dos: Entre el 50% y el 24,9 % superior de JCR [SCI y SSCI] o SJR	Q2 JCR o SJR
B	Revista ubicada en el cuartil tres: Entre el 25% y el 49,9 %superior de JCR [SCI y SSCI] o SJR ó Revista ubicada en cuartil 1 de H5: 25% superior de su gran área de conocimiento	Q3 JCR o SJR ó Q1 de H5
C	Revista ubicada en el cuartil cuatro: En el 24,9% inferior de JCR [SCI y SSCI] o SJR. ó	Q4 JCR o SJR ó Q2 de H5

	Revista ubicada en cuartil 2 de H5: entre el 50% y el 74,9 % de su gran área de conocimiento	
--	--	--

Fuente: elaboración propia.

Las revistas que ya se encuentran en IBC serán clasificadas de forma inmediata, sin embargo se realizará el cálculo de su índice H5 en estos casos, para mejorar la representatividad estadística de los cuartiles de su área de conocimiento.

La vigencia de la categoría obtenida por la revista científica, será de dos años contados a partir del primero de la publicación de los resultados definitivos de la clasificación.

1.5 Condiciones para revistas científicas resultado de una fusión

La implementación de la Política y el Modelo incentiva la fusión de revistas como mecanismo para mejorar su clasificación, así como su calidad y reconocimiento en la comunidad científica nacional e internacional a largo plazo.

De acuerdo con los resultados generados por la implementación de las tres fases del modelo, las revistas científicas que estén interesadas en mejorar su posterior clasificación, visibilidad e impacto podrán iniciar, si así lo deciden, un proceso de fusión teniendo en cuenta los aspectos definidos en el Manual del ISSN – 2015 en cuanto a fusiones (International Standard Serial Number International Centre, 2015).

Las revistas que se fusionen podrán conservar el título e ISSN de alguna de las revistas ó crear un nuevo título e ISSN (según el tipo de fusión).

El cumplimiento de los requisitos para las diferentes fases del proceso se debe dar así:

Fase I: Todas las que dan origen a la fusión deberán cumplir el procedimiento de esta fase de manera individual incluido el aval institucional de cada una hasta su última actualización. En caso de que se decida generar un nuevo ISSN para la revista que resulta de la fusión, ésta deberá igualmente surtir el procedimiento de acuerdo con la ventana establecida.

Fase II: Todas las revistas que dan origen a una fusión deben cumplir los criterios referentes a: autores, editores, comité editorial/científico y evaluadores. El criterio de visibilidad internacional, debe ser cumplido por al menos una de revistas que dan origen a la fusión (ver tabla 2).

Fase III: El H5 será calculado a partir de las citaciones que generen los artículos de todas las revistas que dan origen a la misma durante la ventana de evaluación de impacto así como las de la revista resultado de la fusión.

CAPÍTULO 2. HOMOLOGACIÓN DE LAS REVISTAS EXTRANJERAS

2.1. Metodología para la homologación de revistas

Colciencias, realizará el proceso de homologación de revistas científicas extranjeras, teniendo en cuenta únicamente los ISSN que estén incluidos en alguno de los siguientes índices citacionales: WoS-JCR (SCI o SSCI), Scopus (SJR), o alguno de los siguientes índices bibliográficos: Index Medicus, Psyc INFO y Arts & Humanities Citation Index (A&HCI), a la fecha de revisión.

Posteriormente, se revisará la ubicación de las revistas científicas en cada uno de los índices bibliográficos citacionales, considerando que en caso de pertenecer a varias especialidades de cualquiera de los índices mencionados, se considerará para la homologación el mejor cuartil. Las revistas, serán clasificadas en alguna de las categorías definidas por Colciencias, de acuerdo con las siguientes condiciones:

Categoría A1	Revistas extranjeras que hacen parte de los índices bibliográficos citacionales del WoS-JCR (SCI o SSCI) o Scopus (SJR), que se encuentran en el 25% superior del conjunto de la especialidad a la que pertenece, de acuerdo con la información suministrada por el Journal Citation Reports (JCR) o del SCImago Journal & Country Rank (SJR).
Categoría A2	Revistas extranjeras que hacen parte de los índices bibliográficos citacionales del WoS-JCR (SCI o SSCI) o Scopus (SJR), que se encuentra en el cuartil dos (entre el 74,9 %y el 50% superior de WoS [SCI y SSCI] o SCOPUS-SJR) del conjunto de la especialidad a la que pertenece, de acuerdo con la información suministrada por la última edición disponible del Journal Citation Reports (JCR) o del SCImago Journal & Country Rank-(SJR).
Categoría B	Revistas extranjeras que se encuentra en el cuartil tres (entre el 49,9 %y el 25% superior del WoS [SCI y SSCI] o SCOPUS-(SJR) del conjunto de la especialidad a la que pertenece, de acuerdo con la información suministrada por la última edición disponible del Journal Citation Reports (JCR) o del SCImago Journal & Country Rank (SJR).
Categoría C	Revista extranjeras que se encuentran en el cuartil cuatro (en el 24,9% inferior de WoS [SCI y SSCI] o SCOPUS-(SJR) del conjunto de la especialidad (a la que pertenece, de acuerdo con la información suministrada por la última edición disponible del Journal Citation Reports (JCR) o del SCImago Journal & Country Rank (SJR), o que están incluidas en los siguientes índices bibliográficos: Index Medicus, Psyc INFO y Arts & Humanities Citation Index (A&HCI)

Finalmente, se consolidará un listado con las revistas que sean homologadas, en el cual se consignará la siguiente información: ISSN, título de la revista, categoría definida por Colciencias, vigencia de la homologación y el IBC ó IB utilizados como fuentes. Dicho listado será publicado en el aplicativo Publindex dos meses después de que dichos índices realicen la actualización oficial de sus bases. Esta información también estará disponible de

manera automática para consulta individual. La vigencia de homologación de las revistas extranjeras será de un año.

GLOSARIO

Índice Bibliográfico Nacional-Publindex (IBN-Publindex): es un sistema de indexación y resumen que utiliza criterios exhaustivos de calidad científica, editorial, documental, estabilidad y visibilidad, reconocidos internacionalmente para las publicaciones científicas, que selecciona las revistas colombianas especializadas en ciencia, tecnología e innovación, clasificándolas en cuatro categorías A1, A2, B y C.

Condiciones de clasificación: es el conjunto de criterios para evaluar la calidad de las revistas especializadas de CTeI que solicitan la admisión y permanencia de títulos en el Índice Bibliográfico Nacional-IBN Publindex. Entre las condiciones se incluye la tipología de los artículos que conforman una revista de estas características y señalan los tipos de artículos por los que se indexa una publicación.

Depósito Legal: trámite que, por disposición del Decreto 460 de 1995, deben realizar los editores de obras impresas, productores de audiovisuales, productores de fonogramas, y videogramas, de entregar dos copias de ejemplares de obras impresas, audiovisuales, y fonogramas publicados en el país, para garantizar su conservación e incrementar la memoria cultural.

Editor: persona encargada de coordinar la organización académico-administrativa, composición y calidades del comité editorial y del comité científico, del grupo de árbitros y de los autores, de evaluación de los materiales que presentan a la revista y de la coordinación para su publicación. Su aporte fundamental es el de certificar el nuevo conocimiento a través de la selección y gestión ante pares que sancionan la originalidad y calidad de los documentos sometidos. Tiene que responder por las tareas propias del proceso de producción como la corrección de los manuscritos y de su eventual transformación para alcanzar una mayor claridad en la exposición de las ideas, para que se sigan las normas de calidad científica, editorial y documental que deben ser integradas por los autores, respondiendo a las finalidades que fija la revista. Esta labor puede superar la disponibilidad del editor y requerir la colaboración necesaria de los servicios de otros profesionales: correctores de estilo, traductores que revisen los textos cuando no han sido escritos en la lengua materna, impresores que aseguren la producción de la revista, diseñares gráficos, web master, entre otros.

International Standard Serial Number (ISSN): código numérico internacional para la identificación de las publicaciones seriadas o periódicas, que permite la identificación de títulos de publicaciones seriadas y se utiliza

para el registro y la comunicación de datos en el orden nacional e internacional. Consta de ocho dígitos (números arábigos del 0 al 9) excepto para la última cifra llamada dígito de verificación que, en algunos casos, es la letra X en mayúscula. El ISSN corresponde a un título en particular, independientemente del idioma o país de su publicación.

Revistas indexadas: una revista está indexada cuando un índice bibliográfico, tras una evaluación de su calidad científica, editorial y documental, reconoce la publicación y le solicita integrar la información sus contenidos en la base bibliográfica, para lo cual ha diseñado fichas catalográficas en las que se registran los metadatos que permiten incorporarlas en sistemas robustos de búsqueda que orientan las formas de recuperación, ya sea de la revista completa o de alguno de sus artículos.

Revistas no indexadas: revistas que no cumplen con los criterios de la evaluación científica, editorial y documental establecidos para entrar a formar parte del Índice Bibliográfico Nacional-IBN Publindex.

Sistema de indexación y resumen (SIR): sistemas de análisis de revistas y recuperación de documentos que proveen, a partir de la extracción de metadatos, fichas bibliográficas en diferentes niveles de descripción, determinadas por la orientación temática que estos han delimitado –multidisciplinaria, generalista, disciplinaria o especializada– y por el cubrimiento selectivo o integral de las revistas que analizan. Para tal fin hacen uso de herramientas documentales afines al dominio del conocimiento y brindan servicios estructurados para la recuperación de los documentos.

Los SIR son producidos o avalados por sociedades científicas, instituciones académicas o comerciales que, de acuerdo con sus intereses, establecen equipos calificados y políticas para la selección y la permanencia de las publicaciones que son incorporadas en estos.

Según los niveles del perfil de calidad científica, la periferia de visibilidad y la accesibilidad a los textos completos, los SIR pueden ser índices, bases bibliográficas con comité científico de selección o simplemente bases bibliográficas. Corresponde a núcleos de recolección de información permanente de revistas y de sus contenidos, clasificados de acuerdo con la siguiente tipología:

Bases bibliográficas con comité científico de selección (BBCS): a diferencia de los índices bibliográficos, centran su objeto en la selección de artículos de investigación publicados en revistas arbitradas; poseen un comité de selección, encargado de evaluar la pertinencia con respecto al interés temático de la base y la calidad de los artículos, así como el cumplimiento de las normas editoriales internacionales exigidas para la publicación de artículos científicos. Estas bases son construidas o avaladas por asociaciones científicas, universidades, instituciones académicas o institutos especializados en el análisis de la información científica.

Índices bibliográficos (IB): seleccionan revistas científicas utilizando estrictas exigencias científicas y editoriales. Tienen comités que se encargan, de una parte, del análisis catalográfico de la revista (comité editorial)

y de otra, de la evaluación de la calidad científica, la originalidad y la pertinencia de los documentos publicados (comité científico). Estos índices son construidos por asociaciones científicas, universidades, instituciones académicas, institutos especializados en el análisis de la información científica o agencias que apoyan la actividad científica.

Índices bibliográficos citacionales (IBC): con base en análisis estadísticos de las citas que reciben las revistas, los índices bibliográficos de citas calculan el factor de impacto y establecen con base en este un ordenamiento. Los índices de citas más estructurados y con mayor tradición son los producidos por el Thomson Reuters que publica un informe anual denominado Journal Citations Report (JCR).

Scopus: es la base de datos multidisciplinaria más grande del mundo que analiza la citación de más de 21.000 revistas científicas arbitradas de alta calidad. Esta provee, vía web, un conjunto de herramientas para buscar, analizar y visualizar la investigación. Permite conocer el número de citas recibidas por revistas aún no indexadas en la base de datos.

SCImago Journal & Country Rank (SJR): es un portal de acceso libre que incluye indicadores científicos de revistas y países, desarrollados a partir de la información ofrecida por la base de datos Scopus. Esta plataforma toma su nombre del indicador SCImago Journal Rank (SJR). Este indicador muestra la visibilidad de las revistas contenidas en la base desde 1996. El sitio SJR desarrolló la idea de asignar cuartil a las diferentes revistas que integran una categoría temática.

Web of Science (WoS): es una base de datos multidisciplinaria de citación diseñada para investigadores, administradores, académicos y estudiantes. WoS cubre 12,000 revistas científicas de todo el mundo, incluyendo open access journals y conference proceedings, en 250 categorías temáticas.

Journal Citation Reports (JCR): herramienta de análisis de revistas editada por Thomson Reuters, que ofrece indicadores sistemáticos y objetivos para evaluar las 11.000 mejores revista científicas del mundo, mediante estadísticas basadas en datos de la citación. JCR recopila la bibliografía citada en los artículos, mide la influencia e impacto de una revista científica en su categoría temática y muestra las relaciones existentes entre citación y revistas citadas. También asigna cuartil a las revistas que integran cada una de las categorías.

Google Scholar: es un buscador de Google especializado en literatura científica, enfocado en el mundo académico, y soportado por una base de datos disponible libremente en Internet, que almacena un amplio conjunto de trabajos de investigación científica proveniente de todo el mundo en distintas disciplinas y en distintos formatos de publicación. Jerarquiza los resultados usando un algoritmo similar al que utiliza Google para las búsquedas generales, aunque también usa como señal de calidad la revista en la que se ha publicado. Los resultados incluyen artículos científicos, tesis, libros técnicos, resúmenes, así como enlaces a otros artículos

que citan el artículo señalado. Se utiliza para medir el nivel de citación obtenido por una revista en Internet abierta.

REFERENCIAS

- Charum, J. (2004). La Construcción de un Sistema Nacional de Indexación, el Caso de Publindex. *Convergencia. Revista de Ciencias Sociales*, 293-309.
- Gómez, Y. J., López, W., Caicedo, X., Ortega, F., & Agudelo, C. (2007). Informe de la Comisión para la Revisión de las políticas de Indexación y Homologación de Publicaciones Seriadas Especializadas de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- International Standard Serial Number International Centre, Manual ISSN Catalogación, 2015.

Legislación

- Colombia, Ministerio de Educación Nacional. (1992). Decreto 1444 de septiembre 3 de 1992, Por el cual se dictan disposiciones en materia salarial y prestacional para los empleados públicos docentes de las universidades públicas del orden nacional. Bogotá
- Colombia, Presidencia de la República. (2002). Decreto 1279 de junio 19 de 2002, por el cual se establece el régimen salarial y prestacional de los docentes de las Universidades Estatales. Bogotá
- Decreto 60 de 1995 Por el cual se dictan disposiciones en materia salarial y prestacional para los empleados públicos docentes de las Universidades Públicas del Orden Nacional a que se refiere el Decreto 1444 de 1992

ANEXO A. CLASIFICACIÓN DE ÁREAS CIENTÍFICAS SEGÚN LA ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICOS (OCDE)

GRAN ÁREA	ÁREA	DISCIPLINA
1 Ciencias Naturales	1.A Matemática	1A01 Matemáticas puras
		1A02 Matemáticas aplicadas
		1A03 Estadísticas y probabilidades (investigación en
	1.B Computación y ciencias de la información	1B01 Ciencias de la computación
		1B02 Ciencias de la información y bioinformática (hardware en 2.B y aspectos sociales en 5.8)
	1.C Ciencias físicas	1C01 Física atómica, molecular y química
		1C02 Física de la materia
		1C03 Física de partículas y campos
		1C04 Física nuclear
		1C05 Física de plasmas y fluidos
		1C06 Óptica
		1C07 Acústica
		1C08 Astronomía
	1.D Ciencias químicas	1D01 Química orgánica
		1D02 Química inorgánica y nuclear
		1D03 Química física
		1D04 Ciencias de los polímeros
		1D05 Electroquímica
		1D06 Química de los coloides
		1D07 Química analítica
	1.E Ciencias de la tierra y medioambientales	1E01 Geociencias (multidisciplinario)
		1E02 Mineralogía
		1E03 Paleontología
		1E04 Geoquímica y geofísica
		1E05 Geografía física
		1E06 Geología
		1E07 Vulcanología
		1E08 Ciencias del medio ambiente (aspectos sociales en 5.G)
		1E09 Meteorología y ciencias atmosféricas
		1E10 Investigación del clima
		1E11 Oceanografía, hidrología y recursos del agua
	1.F Ciencias biológicas	1F01 Biología celular y microbiología
		1F02 Virología
		1F03 Bioquímica y biología molecular
		1F04 Métodos de investigación en bioquímica
		1F05 Micología
		1F06 Biofísica
		1F07 Genética y herencia (aspectos médicos en 3)
		1F08 Biología reproductiva (aspectos médicos en 3)
		1F09 Biología del desarrollo
		1F10 Botánica y ciencias de las plantas

		1F11 Zoología, Ornitología, Entomología, ciencias biológicas del comportamiento
		1F12 Biología marina y del agua
		1F13 Ecología
		1F14 Conservación de la biodiversidad
		1F15 Biología (Teórica, matemática, criobiología, evolutiva...)
		1F16 Otras biológicas
	1.G Otras ciencias	1G01 Otras ciencias naturales
2 Ingeniería y Tecnología	2.A Ingeniería Civil	2A01 Ingeniería civil
		2A02 Ingeniería arquitectónica
		2A03 Ingeniería de la construcción
		2A04 Ingeniería estructural y municipal
		2A05 Ingeniería del transporte
	2.B Ingenierías Eléctrica, Electrónica e Informática	2B01 Ingeniería eléctrica y electrónica
		2B02 Robótica y control automático
		2B03 Automatización y sistemas de control
		2B04 Ingeniería de sistemas y comunicaciones
		2B05 Telecomunicaciones
		2B06 Hardware y arquitectura de computadores
	2.C Ingeniería Mecánica	2C01 Ingeniería mecánica
		2C02 Mecánica aplicada
		2C03 Termodinámica
		2C04 Ingeniería aeroespacial
		2C05 Ingeniería nuclear (física nuclear en 1.C)
		2C06 Ingeniería del audio
	2.D Ingeniería Química	2D01 Ingeniería química (plantas y productos)
		2D02 Ingeniería de procesos
	2.E Ingeniería de los Materiales	2E01 Ingeniería mecánica
		2E02 Cerámicos
		2E03 Recubrimientos y películas
		2E04 Compuestos (laminados, plásticos reforzados, fibra sintéticas y naturales, e ECA.)
		2E05 Papel y madera
		2E06 Textiles (Nanomateriales en 2.J y biomateriales en 2.I)
	2.F Ingeniería Médica	2F01 Ingeniería médica
		2F02 Tecnología médica de laboratorio (análisis de muestras, tecnologías para el diagnóstico)
	2.G Ingeniería Ambiental	2G01 Ingeniería ambiental y geológica
		2G02 Geotécnicas
		2G03 Ingeniería del petróleo (combustibles, aceites), energía y
		2G04 Sensores remotos
		2G05 Minería y procesamiento de minerales
		2G06 Ingeniería marina, naves
		2G07 Ingeniería oceanográfica
		2H01 Biotecnología ambiental

3 Ciencias Médicas y de la Salud	2.H Biotecnología Ambiental	2H02 Bioremediación, biotecnología para el diagnóstico (Chips ADN y biosensores) en manejo ambiental
		2H03 Ética relacionada con biotecnología ambiental
	2.I Biotecnología Industrial	2I01 Biotecnología industrial
		2I02 Tecnologías de bioprocesamiento, biocatálisis, fermentación
		2I03 Bioproductos (productos que se manufacturan usando biotecnología), biomateriales, bioplásticos, biocombustibles, materiales nuevos bioderivados, químicos finos bioeditados.
	2.J Nanotecnología	2J01 Nanomateriales (producción y propiedades)
		2J02 Nanoprosesos (aplicaciones a nanoescala) (biomateriales en
	2.K Otras Ingenierías y Tecnologías	2K01 Alimentos y bebidas
		2K02 Otras ingenierías y tecnologías
		2K03 Ingeniería de producción
		2K04 Ingeniería industrial
3 Ciencias Médicas y de la Salud	3.A Medicina básica	3A01 Anatomía y morfología (ciencias vegetales en 1.F)
		3A02 Genética humana
		3A03 Inmunología
		3A04 Neurociencias
		3A05 Farmacología y farmacia
		3A06 Medicina química
		3A07 Toxicología
		3A08 Fisiología (incluye citología)
		3A09 Patología
	3.B Medicina Clínica	3B01 Andrología
		3B02 Obstetricia y ginecología
		3B03 Pediatría
		3B04 Cardiovascular
		3B05 Vascular periférico
		3B06 Hematología
		3B07 Respiratoria
		3B08 Cuidado crítico y de emergencia
		3B09 Anestesiología
		3B10 Ortopédica
		3B11 Cirugía
		3B12 Radiología, medicina nuclear y de imágenes
		3B13 Trasplantes
		3B14 Odontología, cirugía oral y medicina oral
		3B15 Dermatología y enfermedades venéreas
		3B16 Alergias
		3B17 Reumatología
		3B18 Endocrinología y metabolismo (incluye diabetes y trastornos hormonales)
		3B19 Gastroenterología y hepatología
		3B20 Urología y nefrología
		3B21 Oncología
		3B22 Oftalmología

		3B23 Otorrinolaringología
		3B24 Psiquiatría
		3B25 Neurología clínica
		3B26 Geriatria
		3B27 Medicina general e interna
		3B28 Otros temas de medicina clínica
		3B29 Medicina complementaria (sistemas alternativos)
	3.C. Ciencias de la Salud	3C01 Ciencias del cuidado de la salud y servicios (administración de hospitales, financiamiento)
		3C02 Políticas de salud y servicios
		3C03 Enfermería
		3C04 Nutrición y dietas
		3C05 Salud pública
		3C06 Medicina tropical
		3C07 Parasitología
		3C08 Enfermedades infecciosas
		3C09 Epidemiología
		3C10 Salud ocupacional
		3C11 Ciencias del deporte
		3C12 Ciencias socio biomédicas (planificación familiar, salud sexual, efectos políticos y sociales de la investigación biomédica)
		3C13 Ética
		3C14 Abuso de sustancias
	3.D Biotecnología en Salud	3D01 Biotecnología relacionada con la salud
		3D02 Tecnologías para la manipulación de células, tejidos, órganos o el organismo (reproducción asistida)
		3D03 Tecnología para la identificación y funcionamiento del ADN, proteínas y enzimas y como influyen la enfermedad)
		3D04 Biomateriales (relacionados con implantes, dispositivos,)
		3D05 Ética relacionada con la biomedicina
	3.E Otras Ciencias Médicas	3E01 Forénsicas
		3E02 Otras ciencias médicas
		3E03 Fonoaudiología
4 Ciencias Agrícolas	4.A Agricultura, Silvicultura y Pesca	4A01 Agricultura
		4A02 Forestal
		4A03 Pesca
		4A04 Ciencias del suelo
		4A05 Horticultura y viticultura
		4A06 Agronomía
		4A07 Protección y nutrición de las plantas (biotecnología agrícola)
	4.B Ciencias animales y lechería	4B01 Ciencias animales y lechería (biotecnología animal en 4.D)
		4B02 Crías y mascotas
	4.C Ciencias	4C01 Ciencias Veterinarias
		4D01 Biotecnología agrícola y de alimentos

	4.D Biotecnología Agrícola	4D02 Tecnología MG (sembradíos y ganado), clonamiento de ganado, selección asistida, diagnóstico (con chips ADN, biosensores).
		4D03 Ética relacionada a biotecnología agrícola
	4.E Otras Ciencias	4E01 Otras ciencias Agrícolas
5 Ciencias Sociales	5.A Psicología	5A01 Psicología (incluye relaciones hombre-máquina)
		5A02 Psicología (incluye terapias de aprendizaje, habla, visual y
	5.B Economía y Negocios	5B01 Economía
		5B02 Econometría
		5B03 Relaciones Industriales
		5B04 Negocios y management
	5.C Ciencias de la Educación	5C01 Educación general (incluye capacitación, pedagogía)
		5C02 Educación especial (para estudiantes dotados y aquellos con dificultades del aprendizaje)
	5.D Sociología	5D01 Sociología
		5D02 Demografía
		5D03 Antropología
		5D04 Etnografía
		5D05 Temas especiales (Estudios de Género, Temas Sociales, Estudios de la Familia, Trabajo Social)
	5E. Derecho	5E01 Derecho
		5E02 Penal
	5.F Ciencias Políticas	5F01 Ciencias políticas
		5F02 Administración pública
		5F03 Teoría organizacional
	5.G Geografía Social y Económica	5G01 Ciencias ambientales (aspectos sociales)
		5G02 Geografía económica y cultural
		5G03 Estudios urbanos (planificación y desarrollo)
		5G04 Planificación del transporte y aspectos sociales del transporte (ingeniería del transporte en 2.A)
6 Humanidades	5.H Periodismo y Comunicaciones	5H01 Periodismo
		5H02 Ciencias de la información (aspectos sociales)
		5H03 Bibliotecología
		5H04 Medios y comunicación social
	5.I Otras Ciencias Sociales	5I01 Ciencias sociales, interdisciplinaria
		5I02 Otras ciencias sociales
	6.A Historia y Arqueología	6A01 Historia (historia de la ciencia y tecnología en 6.C)
		6A02 Arqueología
		6A03 Historia de Colombia
	6.B Idiomas y Literatura	6B01 Estudios generales del lenguaje
		6B02 Idiomas específicos
		6B03 Estudios literarios
		6B04 Teoría literaria
		6B05 Literatura específica
		6B06 Lingüística
		6C01 Historia de la ciencia y tecnología

	6.C Otras historias	6C02 Otras historias especializadas (se incluye Historia del Arte)
	6.D Arte	6D01 Artes plásticas y visuales
		6D02 Música y musicología
		6D03 Danza o Artes danzarias
		6D04 Teatro, dramaturgia o Artes escénicas
		6D05 Otras artes
		6D06 Artes audiovisuales
		6D07 Arquitectura y urbanismo
		6D08 Diseño
	6.E Otras Humanidades	6E01 Otras Humanidades (Se incluye Estudios del folclor)
		6E02 Filosofía
		6E03 Teología

ANEXO B: LISTADO DE LOS SISTEMAS DE INDEXACIÓN Y RESUMEN – SIR

No.	NOMBRE DEL SISTEMA DE INDEXACIÓN Y RESUMEN - SIR	CLASIFICACIÓN
1	Science Citation Index - SCI	IBC
2	Social Science Citation Index - SSCI	IBC
3	Scientific Electronic Library on Line - SciELO	IB
4	Index Medicus	IB
5	PsycINFO	IB
6	Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts - ASFA	BBCS
7	Biosis	BBCS
8	Biological Abstracts	BBCS
9	Commonwealth Agriculture Bureau - CAB Abstracts	BBCS
10	Chemical Abstracts Plus	BBCS
11	Current Index to Statistics	BBCS
12	Economic Literature Index - Econlit	BBCS
13	Educational Research Abstracts	BBCS
14	Fuente Académica	BBCS
15	GeoRef	BBCS
16	INSPEC	BBCS
17	International Bibliography of the Social Sciences - IBSS	BBCS
18	International Pharmaceutical Abstracts	BBCS
19	Linguistics & Language Behavior Abstracts	BBCS
20	Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde - LILACS	BBCS
21	Mathematical Reviews Database	BBCS
22	Metadex	BBCS
23	Philosopher's Index	BBCS
24	Sociological abstracts	BBCS
25	Zentralblatt für Didaktik der Mathematik	BBCS
26	Zoological Record	BBCS