

# ¿Qué universidad queremos?

## **Impacto de los indicadores bibliográficos de revistas iberoamericanas sobre la investigación científica en las universidades colombianas**

Felipe García Vallejo

Profesor Universidad del Valle

Nº 5

Octubre - diciembre 2013

ISSN: 2322-9764



Universidad  
del Valle

Departamento de Filosofía

**¿QUÉ UNIVERSIDAD QUEREMOS? NO. 5**

**IMPACTO DE LOS INDICADORES  
BIBLIOGRÁFICOS DE REVISTAS  
IBEROAMERICANAS SOBRE  
LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA  
EN LAS UNIVERSIDADES COLOMBIANAS**

Felipe García Vallejo  
Profesor Universidad del Valle



Título: ¿Qué universidad queremos? No.5  
Impacto de los indicadores bibliográficos  
de revistas iberoamericanas sobre la investigación  
científica en las universidades colombianas

Publicación trimestral  
del Departamento de Filosofía  
de la Universidad del Valle

ISSN 2322-9764

*Comité Editorial*  
William Álvarez  
Omar Díaz S.  
Luis Humberto Hernández M.

*Editor*  
William Álvarez

*Director*  
Luis Humberto Hernández M.

Diagramación  
Doris Martínez S.

Impresión  
Unidad de Artes Gráficas  
Facultad de Humanidades

Santiago de Cali, octubre-diciembre del año 2013

Este folleto o parte de él no puede ser reproducido por ningún medio,  
sin autorización de los editores.

## PRESENTACIÓN

¿Qué universidad queremos? es una publicación periódica del Departamento de Filosofía de la Universidad del Valle que se propone divulgar la producción intelectual orientada a la reflexión crítica sobre la universidad colombiana y, particularmente, de nuestra *alma mater*. Nació en el año 2011, en el contexto de la indignación nacional de los estudiantes, profesores, trabajadores y la ciudadanía en general contra la Reforma a la Ley 30 de la educación superior. ¿Qué universidad queremos? se afirma en la convicción de que la autonomía es un principio fundamental de la universidad y que, una de las tareas más importantes de la universidad pública consiste en pensarse a sí misma, impulsar y garantizar la plena libertad como condición necesaria para el debate y la construcción colectiva del *ethos* universitario, propendiendo por un pensamiento crítico sobre la universidad que, analizando el *ser* universitario con sus fortalezas y debilidades, se oriente a pensar y construir su *deber ser*, indagando las condiciones y posibilidades de la universidad en su compromiso con los grandes problemas nacionales y en el fortalecimiento de la participación ciudadana y la democracia. ¿Qué universidad queremos? está abierta a todos los sectores y estamentos que deseen expresar sus ideas y puntos de vista sobre los fundamentos y el quehacer cotidiano de la universidad, atreviéndose a presentar propuestas alternativas que puedan hacer realidad la universidad que queremos.



# **IMPACTO DE LOS INDICADORES BIBLIOGRÁFICOS DE REVISTAS IBEROAMERICANAS SOBRE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN LAS UNIVERSIDADES COLOMBIANAS**

**Felipe García Vallejo\***

## **Introducción**

En el siglo XXI, la generación de conocimiento por la investigación científica, tecnológica y de innovación, hacia la consolidación de una sociedad del conocimiento [1], es dependiente de la construcción de los sistemas nacionales de ciencia, tecnología e innovación (SNCT&I) especialmente en nuestro País. Sin embargo, en estos escenarios, el impacto en la generación de conocimientos se convierte en un determinante importante que está sujeto a los recursos que se destinen a esta actividad. La demanda de incremento en su financiación ha originado la necesidad de evaluar la actividad científica y sus resultados, siendo uno de los más directos las publicaciones científicas. Así, pues el objetivo de los indicadores bibliométricos es el análisis cuantitativo y cualitativo de dichas publicaciones, a partir del número de artículos y el número de citas que estos reciben (impacto) [2].

Para examinar la productividad y el impacto de la investigación científica en el mundo, se han desarrollado diferentes indicadores bibliométricos o de indización [3],

---

\* Profesor Titular. Director Científico del Grupo de Investigación LABIOMOL del Departamento de Ciencias Fisiológicas. Escuela de Ciencias Básicas. Facultad de Salud. Universidad del Valle. Cali. Colombia. E-mail: labiomol@gmail.com.

algunos poco conocidos. Sin embargo, los más usados históricamente han sido el factor de impacto [4,5,6]; el índice H [7], y más recientemente la clasificación por cuartiles del SCImago Journal & Country Rank (SJR) como indicador de impacto en la generación de conocimiento y su impacto global [8,9]. Estos indicadores sirven para valorar la producción, difusión, consumo y repercusión de la información científica. Otros analizan la cantidad de publicaciones científicas elaboradas por grupos de autores o revistas, la cantidad de ellas incluidas en bases de datos como el Science Citation Index (SCI) y el Social Science Citation Index (SSCI) del ISI [10], la obsolescencia y aislamiento de las referencias bibliográficas o su clara alusión como la visibilidad, influencia o impacto [11].

En el 2004, Colciencias implementó el Sistema Nacional de Indexación de Publicaciones especializadas de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia, cuyos objetivos han sido el reconocimiento y clasificación en cuatro categorías, tanto de las revistas científicas colombianas como las internacionales que cumplen con criterios de calidad. Esta labor se ha desarrollado a través del índice Bibliográfico Nacional Publindex, IBN Publindex [12]. Con este instrumento, además de capturar la información particular de cada revista, organizarla, estructurarla y dejarla disponible para la comunidad científica, también ha contribuido con la visibilidad tanto nacional como internacional de las publicaciones colombianas. Es innegable el efecto que el IBN Publindex ha ejercido en la comunidad científica y académica colombiana, pues se ha registrado un incremento superior al 400% en el periodo del 2004 (91 revistas) a 2013 (511 revistas). Pasando de una revista en categoría A1 en el 2004 a 26 en 2013.

La base bibliográfica Scielo.org (Scientific Electronic Library Online) [13], es un proyecto de biblioteca electrónica,

de iniciativa de la FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo ) y del Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud (BIREME) [14], que permite la publicación electrónica de ediciones completas de las revistas científicas mediante una plataforma de software que posibilita el acceso a través de distintos mecanismos, incluyendo listas de títulos y por materia, índices de autores y materias y un motor de búsqueda.

El objetivo de este trabajo fue analizar once diferentes indicadores bibliométricos que permitiesen delinear, de manera cuantitativa, el panorama de la publicación científica en el espacio Iberoamericano incluyendo Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, México, Perú y Venezuela y especialmente en Colombia. A partir de los resultados que se obtengan, proponer acciones que permitan fortalecer el sistema bibliográfico nacional de las revistas científicas en nuestro país.

Se aprecia que el principal generador de puntos dentro de la productividad académica en el periodo analizado, es la producción de artículos para las revistas indexadas y homologadas por Colciencias. Así, el 71% del total de puntos asignados por productividad académica en todo el periodo corresponden a artículos en revistas para un total de 10.073, siendo, además, creciente esta participación al representar para 2009 el 81% de los puntos, que correspondieron a 2.705. Por su parte, cerca del 20% de los puntos asignados en todo el periodo corresponden a libros o capítulos en libros; estos suman un total de 2.824 puntos. Se evidencia el desincentivo existente para este producto por parte del Decreto 1279 y las políticas de asignación de puntos en Univalle



## **Metodología**

### ***Minería de datos***

Se obtuvieron datos bibliográficos y estadísticos de 886 revistas de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, México, Perú y Venezuela que estaban, a noviembre del 2013, registradas en la base de datos Scielo (<http://www.scielo.org>). De estas, solamente 428 estaban incluidas en cualquiera de los cuartiles de la base de datos Scimago Scopus además de estar en la lista de revistas clasificadas en la primera indexación 2013 y/o en la homologación del 2013 (tabla 1).

### ***Análisis de datos***

De cada una de las revistas incluidas en este trabajo se obtuvo la siguiente información: Números publicados en un periodo de cinco años, su ISSN (impreso o en línea), el Factor de impacto de dos y tres años (<http://www.scielo.org>), su clasificación en el instrumento de clasificación de revistas Publindex/Colciencias (<http://scienti.colciencias.gov.co:8084/publindex>), el valor de su SJR a 2012, la clasificación en cuartiles de Scopus, (<http://www.scimagojr.com/journalsearch.php>) y el índice H (Scopus y Google Scholar). De la base de datos del Scimago SCImago Journal Rank (SJR) [15], se obtuvo el total de documentos citables 2012, el de documentos citables 2010-2012, total de citas 2010-2012, documentos citable 2010-2012, número de citas por documento citable, el número de referencias por documentos, además del factor de impacto de dos y tres años. Todos los datos fueron tabulados en hojas electrónicas en Excel-2010 para su análisis y procesamiento estadístico. Se calculó la mediana de cada uno de los indicadores bibliométricos incluidos, además de la media y la correspondiente desviación estándar.

**Tabla 1.** Número de revistas por país de origen que fueron incluidas en el análisis estadístico y que se clasifican en algún cuartil de SJR.

País	Registradas en Scielo	Analizadas	Clasificadas en cualquier Q
Brasil	279	279	177
Chile	92	92	52
Colombia	161	161	52
México	115	115	52
España	36	36	31
Argentina	102	102	30
Cuba	45	45	17
Venezuela	29	29	14
Perú	14	14	2
Costa Rica	13	13	1
Total	886		428

De los datos consignados en el Scimago Journal & Country Rank, se comparó el comportamiento de la producción de documentos citables, el índice H acumulado y el porcentaje de citas en la última década tanto en cinco regiones del mundo como en Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, México, Perú y Venezuela. En todos los casos se calculó la correspondiente mediana además de la media y la desviación estándar. Para determinar el comportamiento de las 12 variables bibliométricas incluidas en este trabajo para las revistas colombianas, se realizó un Análisis de Componentes Principales (ACP) y otro de agrupación a partir de la media euclidiana de los valores de cada una de las variables analizadas.

## Resultados

### ***Análisis comparativo de revistas colombianas aplicando cinco indicadores bibliográficos***

Solamente el 10,92% (56/511) de las revistas indexadas en la primera medición 2013 del Publindex/Colciencias que estaban incluidas en la base de datos Scielo.org, registraron algún cuartil de la clasificación de Scimago/Scopus (Tabla 2). Ninguna de las revistas colombianas se incluyó en Q1, cuatro en Q2, trece en Q3 y 35 en Q4. La mediana del índice H fue de 0,126; mientras que el factor de impacto a tres años tuvo una mediana de 0,1304. Con base en el cálculo de los indicadores aplicados se determinó que las revistas de mayor impacto en nuestro país fueron: *Biomédica* del Instituto Nacional de Salud (Q2, SJR=0,201 H=14, IF2=0,227, IF3=0,337, A1); la *Revista Latinoamericana de Psicología* de la Fundación Universitaria Konrad Lorenz (Q2, 4, SJR= 0,271, H=10, IF2=0,3676, IF3=0,359, A1); la *Revista de Salud Pública* de la Universidad Nacional de Colombia (Q3, SJR= 0,193, H=11, IF2= 0,294, IF3=0,387, A1); *Universitas Psychologica* de la Pontificia Universidad Javeriana (Q2, 3, SJR= 0,377, H=7, IF2=0,511, IF3=0,440, A1); *Colombia Médica* de la Universidad del Valle (Q2, SJR= 0,128, H=7, IF2=0,140, IF3=0,134, A1) y la *Revista Colombiana de Entomología* de la Sociedad Colombiana de Entomología (Q4, SJR= 0,164, H=7, IF2= 0,123, IF3=0,130, A1).

**Tabla 2.** Valores de cinco indicadores de medición bibliográfica de revistas colombianas incluidas en Scielo.org a noviembre de 2013. (Fuente Scimago/Scopus, 2012 y Publindex Colciencias, 2013)

ISSN	Título	Cuartil	SJR	H	FI 2	FI 3	Publindex
0123-9155	Acta Colombiana de Psicología	Q4	0,125	4	0,2941	0,3067	A1
1794-4724	Avances en Psicología Latinoamericana	Q3	0,176	3	0,1591	0,2923	A1
1657-5997	Aquichan	Q4	0,126	1	0,1351	0,2586	A1
0120-4157	Biomédica	Q2,Q3	0,201	14	0,2276	0,337	A1
0366-5232	Caldasia	Q3	0,226	6	0,2923	0,3404	A1
1657-9534	Colombia Médica	Q3	0,128	7	0,1405	0,1341	A1
0122-5383	CT&F - Ciencia, Tecnología y Futuro	Q2	0,104	5	0,1212	0,0851	A1
0122-1450	Cuadernos de Desarrollo Rural	Q4	0,103	2	0,129	0,1304	A1
0127353	Dyna	Q2	0,209	5	0,2451	0,2646	A1
1794-6190	Earth Sciences Research Journal	Q4	0,129	3	0,0625	0,0426	A1
0121-1617	Historia Crítica	Q3	0,121	2	0,1429	0,1023	A1
0120-0062	Ideas y Valores	Q4	0,1	1	0,0213	0,0274	A1
0120-5609	Ingeniería e Investigación	NR	NR	NR	0,0755	0,0769	A1
0121-5051	Innovar	Q3,Q4	0,16	2	0,0583	0,0616	A1
2011-7485	Psicología desde el Caribe	NR	NR	NR	0,2051	0,25	A1
0120-0690	Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias	Q4	0,149	3	0,2381	0,319	A1
0120-0488	Revista Colombiana de Entomología	Q4	0,164	7	0,123	0,1302	A1

## ¿Qué universidad queremos? No. 5

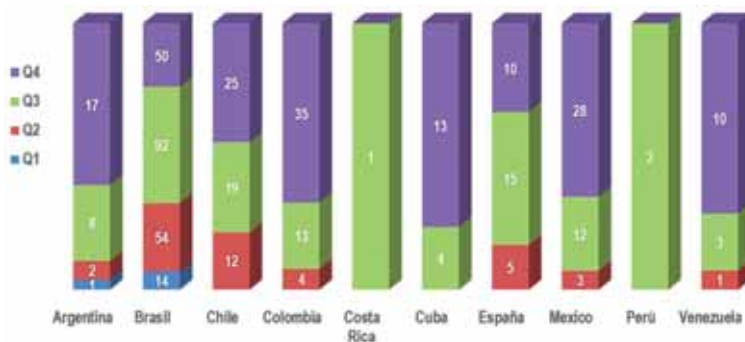
0120-1751	Revista Colombiana de Estadística	Q4	0,174	4	0,0652	0,0806	A1
0121-5469	Revista Colombiana de Psicología	Q4	0,108	1	0,25	NR	A1
0034-7450	Revista Colombiana de Psiquiatría	NR	NR	NR	0,1471	0,1574	A1
0123-885X	Revista de Estudios Sociales	Q4	0,101	1	0,1045	0,098	A1
0124-0064	Revista de Salud Pública	Q2, Q4	0,193	10	0,2941	0,3877	A1
0120-6230	Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia	Q3	0,132	3	0,0446	0,0567	A1
0120-0534	Revista Latinoamericana de Psicología	Q3	0,271	11	0,3676	0,3592	A1
0122-0268	Revista MVZ Córdoba	Q4	0,151	3	0,1591	0,1371	A1
1657-9267	Universitas Psychologica	Q2, Q3	0,377	7	0,5116	0,4402	A1
0121-4004	Vitae	Q4	0,148	3	0,1029	0,1574	A1
0120-548X	Acta Biológica Colombiana	Q4	0,116	3	0,1478	0,1164	A2
0120-9965	Agronomía Colombiana	Q4	0	1	0,115	0,2013	A2
0121-4705	Análisis Político	Q4	0,1	1	0,0444	0,0571	A2
0120-0283	Boletín de Geología	Q4	0	0	0,1333	0,1064	A2
0121-5612	Colombia Internacional	Q4	0,102	1	0,1	0,1458	A2
0120-3592	Cuadernos de Administración Pontificia Universidad Javeriana	Q4	0,112	3	0,2407	0,2963	A2
0121-4772	Cuadernos de Economía Universidad Nacional de Colombia	Q4	0,129	3	NR	NR	A2
0120-4483	Ensayos sobre Política Económica	Q3, Q4	0,15	1	0,1795	0,1379	A2

0123-2126	Ingeniería y Universidad Javeriana	Pontificia Universidad	Q4	0,112	1	0,0238	0,0333	A2
0122-8285	Palabra Clave	Universidad de la Sabana	Q4	0	1	0,0789	0,0877	A2
1692-7273	Revista Ciencias de la Salud	Universidad del Rosario	Q4	0,103	2	0,025	0,0656	A2
0120-3347	Revista Colombiana de Anestesiología		Q3	0,145	3	0,2899	0,2449	A2
0486-6525	Revista Colombiana de Antropología		Q3	0,143	1	0,0857	0,08	A2
0120-5633	Revista Colombiana de Cardiología		Q4	0,118	3	0,1757	0,219	A2
0120-9957	Revista Colombiana de Gastroenterología		Q4	0,102	3	0,0964	0,1077	A2
0034-7434	Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología		Q4	0,117	3	0,1154	0,1282	A2
0120-2804	Revista Colombiana de Quimica		Q4	0,116	4	0,1053	0,069	A2
0124-5996	Revista de Economía Externado	Institucional Universidad	Q4	0,127	2	0,0238	0,1061	A2
0120-0011	Revista de la Facultad Nacional de Colombia	de Medicina de la Universidad	Q3	0,12	2	0,0769	0,0928	A2
1657-7027	Revista Gerencia y Políticas de Salud		Q4	0,101	1	0,0426	0,2879	A2
1794-4449	Revista Lasallista de Investigación		Q4	0,101	0	0,18	0,1594	A2
0120-5552	Salud Uninorte	Universidad del Norte	Q4	0,106	3	0,0943	0,125	A2
0122-7483	Universitas Javeriana	Scientiarum Pontificia Universidad	Q4	0,123	2	0,1364	0,1538	A2
0121-0793	Iatreia		Q4	0,057	7	0,1047	0,127	A2

### ***Estadísticas comparativas de revistas iberoamericanas registradas en Scielo.org***

Del total de revistas Iberoamericanas estudiadas, solamente 15 (3,5%) se incluyeron en el cuartil 1; de ellas, 14 son revistas brasileras y una Argentina; en contraste 169 revistas, que equivale al 39,5% se incluyeron en el cuartil inferior Q4 (figura 1). La mediana del índice H para estas revistas fue de 9. Las de mayor impacto en Iberoamérica fueron: la *Revista de Saúde Pública* (Q1, SJR=0,92, H=42; FI3=1,387); *Cadernos de Saude Publica* (Q1, SJR=0,791, H=40; FI3=1,037), *Anais da Academia Brasileira de Ciências* (Q1, SJR=0,341, H=32; FI3=0,2447) y *Papéis Avulsos de Zoología* ((Q1, SJR=0,91, H=11; FI3=0,36); la publicación argentina fue la revista *Synthesis* de la Plata (Q1 y 3, H=0, FI3=0) (tabla 3).

¿Qué universidad queremos? No. 5



**Figura 1.** Distribución por países de Latinoamérica de revistas de la base bibliográfica Scielo clasificadas de acuerdo con su ubicación en alguno de los cuartiles de Scopus. (Fuente Scielo.org 2013)

**Tabla 3.** Descripción de diferentes indicadores bibliométricos en quince revistas iberoamericanas registradas en Scielo.org incluídas en el cuartil 1 de Scopus. (Fuente Scimago/Scopus, 2012 y Publindex Colciencias, 2013).

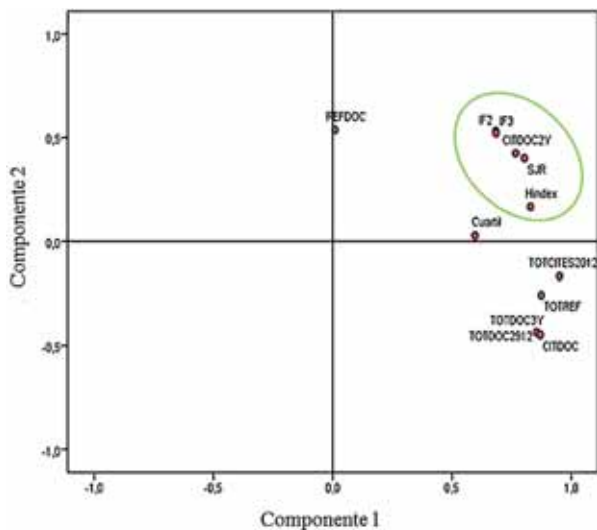
Titulo de la revista	ISSN	Cuartil	SJR	FI 2	FI 3	Índice H	Publindex
Analis da Academia Brasileira de Ciências	1678-2690	Q1	0,341	0,2548	0,2447	32	A1
Papéis Avulsos de Zoologia	0031-1049	Q1	0,911	0,325	0,3629	11	A1
Acta Paulista de Enfermagem	0103-2100	Q1	0,35	0,6276	0,8115	9	A1
Cadernos de Saude Pública	0102-311X	Q1	0,791	0,7992	1,0372	40	A1
Revista de Saude Pública	0034-8910	Q1	0,924	0,9814	1,3873	42	B
Revista Brasileira de Ciência do Solo	0100-0683	Q1	0,777	0,6602	0,7446	26	A1
Dados - Revista de Ciências Sociais	0011-5258	Q1	0,669	0,283	0,4444	12	A1
Neotropical Ichthyology	1679-6225	Q1, Q2	0,612	0,3413	0,3896	17	A1
Revista Ciencia Agronomica	1806-6690	Q1, Q2	0,938	0,6404	0,4309	8	A1
Revista Brasileira de Política Internacional	0034-7329	Q1, Q2	0,267	0,2264	0,1944	4	A1
Cerâmica	0366-6913	Q1, Q3	0,222	0,1769	0,1571	8	A1
Alea: Estudos Neolatinos	1517-106X	Q1, Q3	0,129	0	0	2	A1
Synthesis (La Plata)	1851-779X	Q1, Q3	0,126	0	0	0	A1
Historia, Ciência Saude Manguinhos	0104-5970	Q1, Q2, Q3	0,239	0,1206	0,1875	9	A1
Caderno CRH	0103-4979	Q1, Q3, Q4	0,194	0,0952	0,1074	1	A1



## Análisis de componentes principales de revistas colombianas

La colinearidad de los indicadores bibliométricos incluidos en este trabajo, fue confirmada mediante un análisis de matriz y por la prueba de esfericidad de Bartlett ( $p < 0,05$ ). A partir de estos resultados el modelo multivariado seleccionado para los siguientes análisis fue el ACP. De acuerdo con los resultados previos, el número de componentes se estimó considerando tanto una varianza mayor del 60%, como la gráfica de sedimentación y el criterio de los valores propios ("eigen values") mayores que 1, estos últimos interpretados como la cantidad de varianza explicada por cada componente. Con base en lo que se obtuvo del gráfico de sedimentación, se escogieron dos componentes por encima del valor propio de 1 y que cumplieran con los criterios metodológicos para seleccionarlos. Estos componentes explicaron el 75,16% del porcentaje acumulado de la varianza total (figura 2).

¿Qué universidad queremos? No. 5



Variable	Componente 1	Componente 2
Cuartil Scopus	0,597	0,028
SJR	0,804	0,402
Índice H	0,829	0,167
Totdoc2012	0,854	-0,434
Totdoc3Y	0,87	-0,447
TotRef	0,874	-0,256
TotCites2012	0,951	-0,168
CitDoc	0,869	-0,446
CitDoc2Y	0,767	0,425
RefDoc	0,009	0,538
IF2	0,684	0,532
IF3	0,685	0,521

**Figura 2.** Correlación entre 12 indicadores localizados en el primer y segundo componentes de acuerdo con el análisis de componentes principales -ACP-. (varianza acumulada = 75,16%). El elipsoide en verde agrupó los indicadores con mayor contribución a la varianza del componente 1. A la derecha, tabla que presenta la proporción de la varianza de cada uno de los indicadores bibliométricos dentro de los dos componentes.

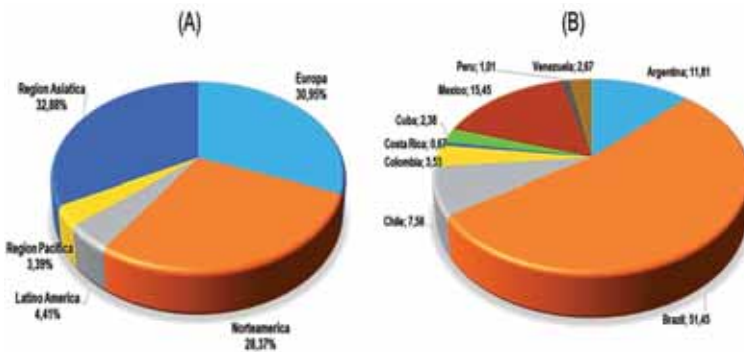
De acuerdo con lo que se muestra, la distribución de los distintos indicadores bibliométricos en el ACP, se determinó que el primer componente tuvo una contribución de la varianza del 59,36% en el cual el mayor peso fue para el SJR, el índice H, el total de citas en el 2012 y las citas por documento. El segundo componente con un porcentaje de la varianza de 15,80%, incluyó a referencias por documento. De acuerdo con lo que se presenta en la gráfica Biplot, IF2, IF3, SJR, índice H y citas por documento en el periodo 2010-2012, conformaron un grupo estrechamente relacionado en el componente 1; el cuartil de Scopus quedó fuera de este grupo.

## **Estadísticas Latinoamericanas de publicación de artículos y su relación con el índice H**

Con base en lo que se muestra en la figura 3A, del total de 11.269.236 documentos citables registrados en el Scimago Journal & Country Rank durante el periodo 2007-2012 a nivel mundial, la región Asiática (32,88%) ocupó el primer lugar seguido de Europa (30,59%) y Norteamérica (28,32%). Latinoamérica representó el cuarto lugar con 4,41% del total de los documentos citables en este periodo. El último lugar lo ocupa la región pacífico con el 3,39%.

Cuando se tomaron los valores de documentos citables de nueve países latinoamericanos durante la década 2002-2012, el total latinoamericano para este tipo de documentos fue de 732.155 y el valor acumulado del índice H de 405. El mayor incremento de documentos en este periodo lo registraron Brasil y España mientras los países de incremento más bajo fueron Perú y Costa Rica. Brasil tuvo el porcentaje más alto en este periodo 51,45% (376.685/732.155) seguido de México con 15,45% (113.826/732.155). Colombia aportó con un 3,53% (25.896/732.155) y Chile lo hizo con 7,56% (55.364/732.155) (figura 3B). El valor de índice H acumulado varió entre 476 para España hasta 93 para Cuba. Brasil con un índice H de 305 fue el primer país de Latinoamérica seguido de México (H=232), Argentina (H=222), Chile (H=194), Colombia H=133), Venezuela (H=130), Perú (H=109) y Costa Rica (H=103).

En la década de 2002 a 2012 la mediana del porcentaje de documentos citados en Latinoamérica fue del 75,75%, siendo la distribución por países en orden decreciente: Argentina (mediana 80,59%), Brasil (mediana 78,64%), Chile (mediana 77,78%), Colombia (mediana 68,79%), Costa Rica (mediana 53,13%), Cuba (mediana 44,29%), España (mediana 72,92%), México (mediana 69,72%), Perú (mediana 82,57%), Venezuela (mediana 61,77%).



**Figura 3.** Distribución porcentual de artículos de revistas incluidas en índice de citas científicas (SCI) y en del citas en ciencias sociales (SSCI). (A). Proporción en cinco regiones del mundo. (B). Porcentaje de artículos citables en nueve países latinoamericanos. (Fuentes Scimago SJR y Banco Mundial).

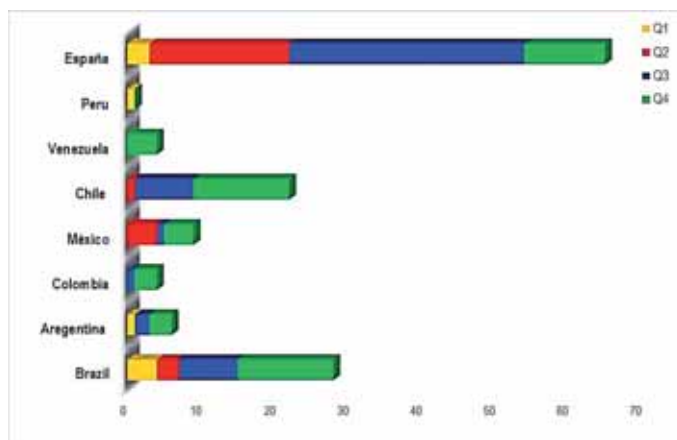
### El efecto de la clasificación en cuartiles en las revistas de Ciencias Sociales y Humanidades

En las bases de datos del ISI Thomson y del Scimago Scopus se registran, al año 2012, un total de 2102 revistas en las artes y humanidades; el cálculo de indicadores bibliométricos mostró que la mediana de sus SJR fue de 0,113 y la del índice H de 0,401.

La figura 4 muestra la distribución de los cuartiles de la clasificación Scimago/Scopus para las revistas de artes y humanidades en varios países Iberoamericanos. Se puede concluir que países como Brasil, España, Argentina y Perú tienen revistas en el cuartil superior Q1. Una gran proporción de revistas se clasifican en el cuartil inferior Q4.

Con base en lo que se presenta en la tabla 4, los valores de las medianas para los cinco indicadores bibliométricos de las revistas de artes y humanidades en países Latinoamericanos fueron: SJR= 0,3425; Artículos= 78; Citaciones=11,5; Citas

por documento=2,5 e Índice H=7. Es posible observar que el SJR y el índice H tienen valores relativamente mayores que los mundiales, sin embargo esta diferencia se debe a los tamaños muestrales tomados para las diferentes mediciones.



**Figura 4.** Distribución por cuartiles de revistas de artes y humanidades de países Iberoamericanos. (Fuente Scopus/Scimago, 2012).

**Tabla 4.** Valores de cinco diferentes indicadores bibliométricos de revistas de artes y humanidades registradas en la base de datos Scimago en ocho países Latinoamericanos (Fuente Scopus/Scimago, 2012)

País	SJR	Artículos	Citaciones	Citas por documento	Índice H
Brasil	2,196	748	15	0,02	19
Argentina	0,363	268	20	0,07	17
Chile	1,873	258	14	0,05	10
México	0,474	174	7	0,04	17
Colombia	0,322	99	0	0	9
Venezuela	0,4	57	1	0,02	9
Perú	0,148	16	2	0,13	7

Costa Rica	0	9	2	0,22	3
Cuba	0	9	0	0	5
Ecuador	0	8	3	0,38	2

De acuerdo con la distribución por subcategorías de las revistas que tienen algún cuartil dentro de las artes y humanidades que se presenta en la tabla 5, vemos que España (64) y Brasil (32), son los que tienen el mayor número de publicaciones periódicas. Las revistas de Psicología en las que España y Brasil tienen el mayor porcentaje de publicaciones en este tema, son en general las de mayor volumen editorial.

**Tabla 5.** Numero de revistas de las artes y humanidades distribuidas por subcategorías que registran algún cuartil en diferentes países iberoamericanos. (Fuente Scopus/Scimago, 2012)

País	Arqueología	Historia	Filosofía	Filosofía de la ciencia	Psicología
Brasil	0	8	4	1	19
Argentina	1	1	1	0	3
Colombia	0	2	1	0	6
México	1	4	2	0	3
Chile	0	2	0	1	2
Venezuela	0	0	2	1	0
Perú	0	0	0	0	0
España	5	27	8	4	23

## Las Universidades Colombianas frente a la nueva clasificación de revistas propuesta por Colciencias

El decreto 1279 de 2002 que reglamenta los requisitos para la nivelación salarial y el ascenso de categoría de los profesores de las Universidades públicas colombianas, viene siendo cuestionado frente a las nuevas directrices de

política que en materia editorial ha impulsado el Ministerio de Educación y Colciencias. El universo de las revistas publicadas por la Universidades es débil y con muy poco impacto a nivel regional y mundial. Un análisis hecho sobre el porcentaje de revistas publicadas por las seis universidades con mayor número de grupos A1 en la medición de grupos 2014, reveló que solo un número muy reducido se incluyó en algún de los cuartiles; de acuerdo con lo que se presenta en la tabla 6, la distribución por cuartiles de las revistas publicadas por las seis Universidades de más impacto en términos de grupos A1, es la Universidad Nacional que publica el mayor número de revistas incluidas en algún cuartil de Scopus; el resto de Universidades representa una proporción muy baja de publicaciones en cuartiles. Sin embargo, en su conjunto, ellas contribuyen con el 41,0% del total de publicaciones colombianas que registran algún cuartil.

**Tabla 6.** Descripción de la clasificación en cuartiles de revistas publicadas por seis Universidades colombianas

Universidad	Q1	Q2	Q3	Q4	T o t a l con Q	Total de publicaciones
Universidad Nacional	0	1	4	11	16	40
Universidad de Antioquia	0	0	1	1	2	44
Universidad de los Andes	0	0	1	2	3	12
Universidad del Valle	0	0	1	0	1	23
Pontifica Universidad Javeriana	0	0	0	0	2	25
Universidad Industrial de Santander	0	0	0	1	1	14

Un efecto directo de la nueva clasificación de revistas, será la inminente reforma del actual Decreto 1279, para adaptarlo a la nueva clasificación de revistas con base en la inclusión en los cuartiles de Scopus de un número reducido de revistas (aproximadamente el 10% de las que actualmente están indexadas en el Publindex I de 2013). El efecto de

una modificación del actual 1279, cambiando las categorías de indexación y homologación de revistas, generaría en el inmediato futuro una condición de detrimento en el salario de los profesores de las Universidades públicas, que actualizan su ingreso mediante la asignación de puntos salariales principalmente por publicaciones en revistas indexadas u homologadas.

## Discusión

De manera general, con base en los resultados obtenidos, se puede afirmar que el sistema de publicación de revistas en el ámbito Iberoamericano tiene poco impacto y por lo tanto contribuye muy poco frente a sistemas como el de Estados Unidos y la Unión Europea. Sin embargo, a nivel Iberoamericano, existen 14 revistas Brasileñas y una Argentina, que tienen una amplia visibilidad internacional demostrada por el comportamiento de los indicadores bibliométricos analizados en el presente trabajo.

El Departamento Administrativo de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación -Colciencias-, lanzó el 31 de octubre del 2013 la convocatoria pública 640, "Convocatoria nacional para el reconocimiento y medición de grupos de investigación, desarrollo tecnológico y/o innovación y para el reconocimiento de investigadores del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación. 2013". El instrumento que permitirá poner a prueba un modelo de medición de grupos, tiene falencias conceptuales, es simplista y promueve la inequidad.

La medición de las publicaciones científicas que incluye el modelo de medición de grupos 2014 de Colciencias, recategoriza los artículos de investigación publicados en revistas A1, A2, B y C, que periódicamente realiza el Publindex, a la medición por cuartiles Q1-A1; Q2-A2; Q3-A3 y Q4-A4 y B. La lógica es de nuevo la métrica lineal que



emplean el JCR, el ISI-WK, y el Scimago Journal Rank (SJR); además envía a la categoría B las publicaciones que no se incluyen en los cuartiles de Scopus, ignorando la pertinencia de otras bases bibliográficas que aunque tengan instrumentos de medición, no son aceptadas como válidas para la medición del impacto. Un ejemplo de ello son las publicaciones que se hacen en el sistema "Open Access", muchas de las cuales no se incluyen en el sistema de medición por cuartiles de Scopus adoptado por Colciencias.

Es una realidad que un gran porcentaje de las publicaciones de autores colombianos se hace en revistas incluidas en la base bibliográfica Scielo.org que no se incluyen en ningún cuartil (aproximadamente un 45%); entonces siguiendo la lógica del modelo en cuanto a la medición de artículos de investigación, se genera una situación de desventaja y un colapso de los grupos que tienen como mecanismo de publicación estas revistas. De nuevo las preguntas que surgen frente a esta nueva realidad son: ¿Colciencias calculó el efecto que sobre un sistema metaestable como el de la medición de revistas, tendrá este tipo de constricciones? ¿Cómo será su impacto a corto y mediano plazo? Como usuarios del sistema y ciudadanos colombianos exigimos el cumplimiento de los derechos fundamentales consagrados en los artículos 16, 27 69, 70 y 71 de la Constitución Política de Colombia 1991.

Estadísticas sobre el universo que manejan los consorcios editoriales sobre la medición del impacto de los artículos, muestra que existen aproximadamente, según datos del 2012, más de 20.000 revistas clasificadas por lo menos por SJR y el índice H. Si comparamos esta cifra con las 511 revistas indexadas que registra el IBN Publindex I Actualización 2013, surgen preocupaciones sobre el principio de equidad frente al instrumento de medición de grupos de investigación aplicado por Colciencias 2013. Reafirmo la premisa de que

el modelo introducirá un disturbio tan grande en el País, que en el corto plazo extinguirá más del 70% de las revistas actualmente indexadas en el Publindex la mayoría de ellas son editadas por Universidades tanto públicas como privadas. Ante este hecho, surge la pregunta: entonces, ¿Para qué se creó el Publindex como un instrumento de medición de las revistas nacionales? y lo más preocupante aun es si los recursos en tiempo y dinero que el Estado invirtió durante más de 10 años en este instrumento, el modelo los desconoce configurando un posible detrimento patrimonial al Estado colombiano. La excelencia no se mide solamente por indicadores lineales, ignorando muchos de los efectos que tanto en el conocimiento como en su impacto social tiene publicaciones que no se incluyan en estas mediciones.

El gran incremento del número de revistas Colombianas indexadas en el Publindex con criterios de calidad, que pasó de 91 en el 2004 a 511 en la primera versión del 2013, es sin duda un avance valioso para la academia, la visibilidad del país y para los investigadores. No obstante, de acuerdo con los resultados obtenidos, el sistema de revistas colombianas es de bajo impacto y muy débil por lo que se corre el peligro de fracasar estrepitosamente si se proponen reformas tan drásticas como las que está implementado Colciencias tanto en el sistema de medición de grupos, por el cambio en la categorización de las revistas, como en el mismo ranking del Publindex. Estas propuestas merecen un análisis muy detallado de los efectos colaterales que tendrían no solo sobre la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación, si no en el salario de los profesores de las Universidades públicas que están adscritos al decreto 1279.

Una de las causas del bajo impacto de las revistas Colombianas es que la gran mayoría de las publicaciones nacionales tienen una periodicidad baja, máximo cuatro números al año (Quarterly), en contraste con muchas

revistas de Brasil cuya periodicidad es mensual o bimensual. En este contexto, si se quiere incrementar tanto en el cuartil, el índice H, el valor de SJR como en el IF3, una estrategia que debe ser promovida es aumentar su periodicidad a por lo menos publicaciones bimensuales. El efecto a corto y mediano plazo sería el de incrementar la frecuencia de lectura de las revistas en el contexto internacional con lo que se obtendría el efecto deseado en el aumento de los indicadores de impacto bibliográfico de nuestras revistas.

De acuerdo con los resultados obtenidos del ACP, es posible concluir que la clasificación Scopus en cuartiles es la más baja contribución a la varianza en el componente 1 frente al índice H y el SJR, los cuales registraron las contribuciones más altas; el resto de indicadores representó una contribución variable de la varianza en el componente 1. Colciencias implementó y aplicó un modelo de medición de grupos de investigación en el cual se tomaba como el indicador de la calidad de la producción bibliográfica en publicaciones seriadas la clasificación por cuartiles del Scopus/Scimago [16], sin tener en cuenta otro tipo de indicadores que se aproximen estadísticamente más a la realidad del mundo de publicaciones periódicas

Nuestros resultados proveen una fuerte evidencia que la medición de la calidad de la producción científica en publicaciones seriadas no se debe calcular con base en un solo indicador, antes por el contrario se deben emplear grupos de indicadores para generar un medidor complejo, que pueda acercarse a la verdadera medición de impacto [17]. Esta premisa también está sustentada por los resultados publicados por Bollen et al, 2009 [18], en los que se analizaron un total de 39 diferentes tipos de indicadores bibliométricos de impacto y de usos en una muestra de revista consignadas en Thomson-Reuters y el proyecto Scimago. El ACP efectuado, mostró que indicadores de

citación como el Q, el SJR y el factor de impacto tuvieron una baja contribución de la varianza tanto en el primer como en el segundo componente. De otra parte, indicadores de uso como el grado de centralidad, la probabilidad de uso de la revista y el factor de impacto de uso fueron los que tuvieron una mayor contribución. En su conjunto los resultados nos muestran que la forma como Colciencias clasificará las revistas del Publindex con base en los cuartiles, utilizando el indicador Q, es una manera simple de abordar un problema que de por sí es complejo. Es preocupante que el nuevo modelo produzca un efecto devastador sobre la débil estructura bibliográfica de revistas científicas en nuestro País.

De acuerdo con estadísticas del Banco Mundial, Colombia gasta en actividades de CT+I solo un 0,18% del PIB nacional, por lógica es un sistema editorial que produce poco, (6,18 artículos referenciados en SCI y en el SSCI por cien mil habitantes a un costo aproximado de 9.49 publicaciones en SCI por el valor del PIB nacional) [19]. Estos indicadores son muy importantes para reafirmar la tesis de que la gran mayoría de las revistas colombianas tienen en común el problema de su constante desfinanciación que les impide incrementar su periodicidad además de no poder pagar a pares evaluadores. En el nuevo ámbito de mejorar la calidad de la educación superior colombiana pregonado por el actual gobierno, el Ministerio de Educación Nacional debería adoptar como una política de Estado, el aporte estable de recursos adicionales para aquellas Universidades e Instituciones de investigación que editen revistas indexadas en Publindex; esto con el objetivo de mejorar los principales indicadores bibliométricos tanto de cobertura como de impacto acorde con su categoría de clasificación (A1, A2, B y C). Un resultado esperable sería un incremento de autores extranjeros produciendo una mayor número de co-citaciones

generando los escenarios adecuados para el incremento de los indicadores bibliométricos más importantes.

De la lectura hecha al documento de la Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo (OECD), "*Estudios de la OECD de las políticas de innovación: Colombia. Evaluación general y recomendaciones*", queda claro que las recomendaciones hechas por esta organización se refieren exclusivamente a la implementación de un modelo de Ciencia modo 2, con una fuerte tendencia a la innovación empresarial y a la organización del sistema con base en una política mercantilista que busca la innovación en las empresas dejando de lado otras instituciones, que como las Universidades, los Institutos y Centros de Investigación puedan hacerla desde una investigación básica rigurosa y cumpliendo con los ciclos de evolución hacia la innovación tecnológica. En este escenario es preocupante que sin la introducción de los incentivos y correcciones pertinentes y contra toda lógica y siguiendo las directrices del actual gobierno cuyo objetivo es que Colombia sea en un mediano plazo miembro de la OECD, se inicia el lento pero progresivo exterminio de los grupos de investigación en nuestro País y de muchas de las revistas nacionales. De hecho el 25 de octubre del 2013 se lanzó oficialmente la hoja de ruta para el proceso de adhesión de Colombia a la Organización, el cual debe darse sobre las condiciones de la OECD en un lapso aproximado de tres años.

De acuerdo con los resultados obtenidos en este trabajo, la implementación del modelo de medición de seguro tendrá dos efectos devastadores sobre el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación: i) Una disminución progresiva de los grupos de menor productividad frente a la ausencia de incentivos para que puedan evolucionar hacia estados de mayor desarrollo, ii) Lo que es más preocupante, la extinción progresiva de los esfuerzos editoriales que por

varias décadas han permitido tener revistas periódicas como espacios de reflexión, crítica y evaluación social. Frente al fenómeno de utilizar los indicadores de co-citación y de "calidad" en el modelo de medición, debemos cerrar filas para evitar la extinción progresiva de nuestras publicaciones nacionales e impedir darle paso a los consorcios editoriales que implementarían posiciones dominantes en el campo editorial nacional. En este escenario es fundamental contar con el respaldo de la Dirección Universitaria, de ASCUN y de las Academias y Asociaciones Científicas y sociales del País, para que nos pronunciemos frente a la implementación del modelo de medición 2013 de Colciencias. No existe un diagnóstico serio del impacto de su aplicación. Además, en este sentido Colciencias no ha propuesto mecanismos para incentivar de manera real la estabilidad de los grupos de investigación que conforman la red primaria de generación de conocimiento crítico, pertinente para el desarrollo de nuestro País. Aunque es innegable que Colombia debe entrar en la sociedad del conocimiento, deber del Estado promover y facilitar las condiciones de inversión económica y de infraestructura adecuadas, para que la investigación científica y el desarrollo tecnológico ligado a la innovación sean parte del desarrollo de nuestro País.

Debido al bajo porcentaje de las revistas del Publindex en el SJR, el índice H y en el FI a tres años, es imperativo que Colciencias diseñe y aplique una política de apoyo, tanto logístico como financiero, para que al menos el 25% de las revistas en categoría A1, A2 y B logren, en un plazo de 5 años, alcanzar los cuartiles superiores de Q1 y Q2 e incrementen el índice H a 20 y el factor de impacto por encima de 2,0.

### **Nota Aclaratoria**

Todas las bases de datos consultadas y empleadas para los análisis consignados en esta publicación, son de acceso

público y sin restricciones. En todos los casos se han dado los respectivos créditos y referencias.

## Agradecimientos

A los doctores José María Satizábal, Julio Cesar Montoya y Adalberto Sánchez profesores del Departamento de Ciencias Fisiológicas de la Facultad de Salud de la Universidad del Valle por sus aportes y críticas al presente documento.

## Referencias

- [1] UNESCO. Sistemas Nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación en América Latina y el Caribe, 2010. (Editor Guillermo Lemarchand).
- [2] Uthman OA, Okwundu CI, Wiysonge CS, Young T, Clarke A. Citation classics in systematic reviews and meta-analyses: who wrote the top 100 most cited articles? PLoS One. 2013;8(10):e78517.
- [3] Durieux V, Gevenois PA. Bibliometric indicators: quality measurements of scientific publication. Radiology. 2010;255(2):342-51.
- [4] Derek J. de Solla Price. A general theory of bibliometric and other cumulative advantage processes. Journal of the American Society for Information Science, 1976; 27:292-306.
- [5] Bador, P. and Petit, O. Facteur d'impact et indexation dans les bases de données bibliographiques: Comparaison de ces deux critères de qualité pour l'évaluation des revues pharmaceutiques. Journal de pharmacie de Belgique, 1998; 53 (2):71-80.
- [6] Chérifa Boukacem-Zeghmouri, Pascal Bador, Thierry Lafouge, Hélène Prost, Joachim Schöpfel. Analysis of the downward trend in document supply in pharmacology: a case study from INIST in France (part 1)", Interlending & Document Supply, 2006;34 (4):177-185.
- [7] Garfield E. The history and meaning of the Journal impact factor. JAMA. 2006; 295(1):90- 93.

- [8] Hirsch J. E. An index to quantify an individual's scientific research output. *Proc. Natl. Acad. Sci USA*. 2005;102 (46): 16569-16572.
- [9] González-Pereira Borja, Guerrero-Boteb Vicente P, Moya-Aneón Félix. A new approach to the metric of journals' scientific prestige: The SJR indicator. *Journal of Informetrics*. 2010; 4 (3): 379-391.
- [10] Guz, A.N. & Rushchitsky, J.J. Scopus: A system for the evaluation of scientific journals. *International Applied Mechanics*. 2009; 45(4):351-362.
- [11] Garfield, E. Citation Indexes for Science: A New Dimension in Documentation through Association of Ideas. *Science* 1955; 122 (3159): 108-11.
- [12] Lokman Meho, Kiduk Yang. "Impact of data sources on citation counts and rankings of LIS faculty: Web of science versus scopus and google scholar". *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 2007;58 (13): 2105.
- [13] COLCIENCIAS. Índice Bibliográfico Nacional Publindex, IBN Publindex.2004 <http://scienti.colciencias.gov.co:8084/publindex/>.
- [14] FAPESP/BIREME. Scientific Electronic Library Online, Scielo. <http://www.scielo.org>.
- [15] SCImago Journal Rank. SJR. <http://www.scimagojr.com/journalsearch.php>
- [16] Falagas ME1, Kouranos VD, Arencibia-Jorge R, Karageorgopoulos DE. Comparison of SCImago journal rank indicator with journal impact factor FASEB J. 2008; 22(8):2623-8.
- [17] Castro L, Montenegro Á, Rodríguez J, Torres C, Velásquez D, Franco L, Arias M, García-Vallejo F. El impacto de la producción bibliográfica de nuevo conocimiento en ciencia, tecnología e innovación en Colombia de 1996 al 2005. 2006. *Rev. ACEFYN*. XXX: 605-613.
- [18] Bollen J, Van de Sompel H, Hagberg A, Chute R. A principal component analysis of 39 scientific impact measures. *PLoS One*. 2009; 4(6):e6022.doi:10.1371.
- [19] Banco Mundial. Informe sobre el Desarrollo Mundial. Riesgo y oportunidad. 2013. Washington USA.



*¿Qué universidad queremos?* se afirma en la convicción de que la autonomía es un principio fundamental de la universidad y que, una de las tareas más importantes de la universidad pública consiste en pensarse a sí misma, impulsar y garantizar la plena libertad como condición necesaria para el debate y la construcción colectiva del *ethos* universitario, propendiendo por un pensamiento crítico sobre la universidad que, analizando el *ser* universitario con sus fortalezas y debilidades, se oriente a pensar y construir su *deber ser*, indagando las condiciones y posibilidades de la universidad en su compromiso con los grandes problemas nacionales y en el fortalecimiento de la participación ciudadana y la democracia.