

Análisis de las referencias bibliográficas de la Revista Interamericana de Bibliotecología

Rubén Urbizagástegui Alvarado

Bibliotecario. Universidad de California, Riverside (USA)

ruben@ucr.edu

Cristina Restrepo Arango

Bibliotecóloga. Pontificia Universidad Javeriana (Colombia)

crestrepoarango@yahoo.com

Resumen

Analiza las referencias bibliográficas incluidas en los artículos publicados en la Revista Interamericana de Bibliotecología (Medellín, Colombia) de 1978 a 2001. Se identifican la tipología documental predominante en las referencias bibliográficas citadas, los idiomas de esas citas, los países de publicación, las revistas más citadas así como la edad y tasa de obsolescencia de esa literatura referenciada. El trazado de las referencias correspondientes a los artículos publicados en esa revista mostró un típico comportamiento Bradfordiano con cinco zonas como las más coherentes para la dispersión de las citas. También se verificó que el modelo de Lotka a través del poder inverso generalizado se ajusta bien a la dispersión de las citas de las revistas. Para el análisis de la obsolescencia de la literatura se observó un índice de Price igual a 21% con una semi-vida igual a 11.5 años, una vida media de 16.6 años y un factor de utilidad de 17 años.

Palabras clave

Índice de Price; Obsolescencia de la literatura; Bibliotecología; Análisis de citas; Colombia; Ley de Lotka; Ley de Bradford

Abstract

It analyzes the bibliographical references of the articles published by Revista Interamericana de Bibliotecología (Medellin, Colombia) from 1978 to 2001. The type of documents predominantly cited, the predominant languages, the countries of publication, the journals cited as well as age and rate of obsolescence is also analyzed. The citations showed a typical Bradfordian dispersion among five zones. Also Lotka's model fits well to the dispersion of citations. A Price index of 21%, a half-life of 11,5 years, an average life of 16,6 years and a factor of utility of 17 years were also observed.

Key words

Price Index; Obsolescence of Literature; Library Science; Journal evaluation; Citation Analysis; Colombia; Lotka's law; Bradford's law

Introducción

El objetivo de este trabajo es analizar las referencias bibliográficas incluidas en los artículos publicados en la *Revista Interamericana de Bibliotecología (RIB)* de 1978 a 2001. Se pretende responder cuestionamientos sobre las revistas más frecuentemente citadas, la tipología documental predominante en las referencias bibliográficas citadas, los idiomas predominantes en esas citas, los países de publicación de las referencias bibliográficas utilizados por los autores de los artículos de la revista así como la edad y tasa de obsolescencia de esa literatura referenciada. La identificación de esos aspectos permitirá conocer las tendencias de citación y consumo de información de los autores que comunican el resultado de sus investigaciones a través de esta revista.

La *Revista Interamericana de Bibliotecología (RIB)* es una publicación semestral editada, desde 1978 por la Escuela Interamericana de Bibliotecología de la Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. Nació con el objetivo de difundir la investigación realizada por los profesionales del área en el ámbito local y regional, además de ser un soporte a la educación continua del bibliotecólogo Latinoamericano. Está catalogada en la categoría C por el Sistema Nacional de Indexación de Publicaciones Científicas y Tecnológicas Colombianas (Publindex)¹. A pesar de que esta revista es una de las más antiguas de América Latina, ha sido poco estudiada y los estudios están reducidos a los trabajos de CHINCILLA RODRÍGUEZ (2000) quien analizó aspectos referentes a la presentación de los artículos de acuerdo con las normas nacionales e internacionales y al trabajo de RESTREPO ARANGO (2004) quien estudió las características de periodicidad, idioma, procedencia institucional de los autores y presentación de los artículos. Esta revista es muy conceptuada por los bibliotecarios colombianos y es representativa de sus preocupaciones académicas y profesionales, por lo tanto, el análisis de las referencias bibliográficas de los artículos publicados en sus páginas puede ofrecer luces sobre el consumo de la literatura por esos profesionales de la bibliotecología y ciencias de la información. Como sabemos, la revisión de la literatura es una parte esencial de todo proceso de investigación científica. Esa revisión posibilita la construcción del objeto de estudio, la adopción de una metodología adecuada así como facilita la discusión de los resultados. Normalmente esa literatura es incorporada en el texto y termina como una lista bibliográfica de materiales consultados, convirtiéndose así en la literatura citada en el proceso de investigación. A pesar de que se puede argumentar que no todo lo que se cita se lee ni todo lo que se lee se cita, el análisis de las citas proporciona una indicación de los materiales que están siendo “usados” por los investigadores para reforzar sus esfuerzos intelectuales y pueden representar una manera indirecta de determinar el uso de la literatura, el grado de actualidad con que se siguen las investigaciones reportadas en el campo, los tipos de materiales más comúnmente consultados así como su tasa de obsolescencia.

Para el análisis de las referencias bibliográficas se estableció una diferencia conceptual entre referencia bibliográfica y cita como lo establece SMITH (1981:83) “Una referencia es el reconocimiento que un documento le da a otro y una cita es el reconocimiento que un documento recibe desde otro”. En general, una cita implica una relación entre una parte o el todo del documento citado y una parte o el todo de un documento citante. Es de este entendimiento que nace el análisis de citas como un área de los estudios bibliométricos que se preocupa por estudiar las citas a documentos y las citas de

¹ Los criterios exigidos por el sistema Publindex son poseer ISSN, contar con un comité editorial y editor responsable de la publicación, periodicidad declarada, tener como función esencial la publicación de resultados de investigación y los artículos deben ser sometidos a evaluación por árbitros especializados en el campo cubierto por la revista.

documentos. El análisis de citas propiamente dicho describe las características de los documentos citados identificando revistas más frecuentemente citadas; tipos de documentos citados (libros, tesis, anales de congresos, etc.); la edad de la literatura citada; autores más frecuentemente citados; idiomas empleados en las citas; etc.

La idea de usar el conteo de las citas para evaluar el uso de la literatura no es nueva ni novedosa, tanto que el primer artículo usando esta técnica fue publicada por GROSS & GROSS (1927) hacen ya 78 años. Siguiendo este experimento, en el campo de la Bibliotecología y la Ciencia de la Información (BCI) han sido realizados muchos trabajos usando las citas como unidades de análisis. Por ejemplo, BAUGHMAN (1974) analizó 11,130 citas procedentes de 446 revistas, observando que 3,521 citas procedían de 612 revistas diferentes. Aplicando la ley de Bradford a esta literatura estableció un núcleo de 10 revistas para el campo de la sociología. Como existen muchas razones para citar o no citar un documento, esas razones fueron muy bien analizadas por MARTYN (1975) quien lista 15 razones para su práctica y apunta algunas de sus deformaciones. PAO (1975) aplicó la ley de Bradford a la literatura citada por un grupo de 27 indizadores en la sección "*Bibliography of Medical Reviews*" del *Index Medicus* de 1967 a 1970, sobre drogas terapéuticas usadas para combatir la arritmia cardíaca lo que le permitió la identificación de un núcleo de 14 artículos básicos, 6 artículos de revisión y 3 textos clásicos en el campo de la cardiología y farmacología.

Se afirma también que "las citas recibidas por artículos anteriores pueden ser usados para predecir el uso en el presente o en el futuro de los artículos" (KOENIG, 1978) y que de alguna manera son un reconocimiento indirecto de su relevancia. De esa manera las citas o referencias se transforman en una forma de reconocimiento de la prioridad sobre los hallazgos en el asunto, pero critican los resultados o llaman la atención para elementos que deberían ser tomados en consideración y que fueron ignorados en la investigación. En algunos casos replican los métodos empleados o niegan como válidos los resultados encontrados. Pan (1978) encontró que la frecuencia con que una revista es citada es tan confiable para predecir el uso de esas revistas en la biblioteca como la opinión de los bibliotecarios familiarizados con esas revistas y sus usuarios. Por su parte GARFIELD (1979) observa que cuanto mayor y más compleja se torna el emprendimiento científico, su importancia para la sociedad se torna crítica, difícil y costosa, haciéndose necesario evaluar a los investigadores. Esa tarea de evaluación es una tarea que el análisis de citas puede resolver adecuadamente y a bajo costo. SOUZA (1985) aplicó la ley de Bradford a las citas de la literatura de arqueología brasilera y encontró que aproximadamente 29% de las revistas acumulaban el 83% de las citas, indicando sin embargo que las citas se aproximaban más de una distribución zipfiana que de una bradfordiana. McCAIN (1987) aplicó el método de análisis de citas usando la revista *Technology and Culture* para identificar una lista de revistas altamente citadas en el área de historia de la tecnología.

Los objetivos de esos trabajos han variado desde los que intentan determinar el número de artículos citados y el número de veces que cada revista fue citada, como en el caso de WHITE (1987), quien analizó 1,114 citas tomados de la base de datos *CONSULTANT* e identificó 9 revistas responsables por el 80% de las citas sobre enfermedades en pequeños animales, así como 14 revistas responsables del 80% de las citas sobre enfermedades en animales de tamaño mayor. Por su parte, TODORV & GLANZEL (1988) discuten algunas limitaciones de las medidas de citación, haciendo énfasis en el factor de inmediatez y el factor de impacto. Por otro lado, METZ (1990) prestando atención a este fenómeno hizo una revisión de la literatura indicando sus ventajas y desventajas. Por su parte, autores como URBANO SALIDO (2001:244) sostienen que "todo trabajo académico o científico plasmado en un documento (artículo, comunicación, libro e informe) forma parte, en mayor o menor

medida de un conjunto definido por la bibliografía sobre la materia tratada, y por tanto, mantienen relaciones con el resto de documentos, ya sea de similitud, contraste, o mención expresa de ideas, datos o argumentos previamente publicados". De acuerdo con esta afirmación se entiende que las citas permiten establecer las relaciones entre el contenido y la información que aparece en la Bibliografía del artículo. Por lo tanto, siguiendo esas experiencias en este trabajo nos proponemos aplicar esas técnicas bibliométricas a las referencias bibliográficas de los trabajos publicados por la Revista Interamericana de Bibliotecología (RIB). Trabajos mas recientes usando esta misma técnica han sido desarrollados por LAL & PANDA (1999) en el campo de patología de las plantas; ASHTARI (2001) en filosofía persa; en psicología educativa por DARIEH (2001); en el campo de la física por FOSMIRE (2004); en medicina preventiva por YANG & LI (2001) y WELSH (2005) en telemedicina, y en fin, muchos otros.

Material y métodos

Como unidades de análisis fueron tomadas cada una de las 2,722 referencias bibliográficas incluidas en los 272 artículos publicados en los 41 fascículos, por 361 autores en la RIB desde 1978 hasta 2001. La distribución cronológica pormenorizada de las referencias bibliográficas publicadas según los años, número de fascículos y número de referencias bibliográficas puede ser observada en la Tabla 1 siguiente. Esta tabla es simple y auto explicativa y puede ser leída de la siguiente manera: en 1978 la RIB publicó 3 fascículos que contenían 18 artículos; en esos 18 artículos se contabilizaron 74 referencias bibliográficas; en 1979 se publicó apenas 1 fascículo con 9 artículos los cuales contenían 47 referencias bibliográficas; y así sucesivamente.

Para la recolección y organización de los datos se diseño una base de datos en Microsoft Access con los campos específicos para el control de las citas bibliográficas, referencias bibliográficas, idiomas, país de publicación, tipología documental y año de publicación. Posteriormente se realizaron consultas para la agrupación de los datos y se procesaron usando Microsoft Excel y SPSS 10.0 para Windows con el fin de realizar los análisis estadísticos pertinentes.

Tabla 1: Número de fascículos, artículos, referencias bibliográficas y autores según los años, 1978-2001

Año de publicación	No. de fascículos publicados	No. de artículos publicados	No. de referencias bibliográficas en los artículos
1978	3	18	74
1979	1	9	47
1980	1	15	137
1981	1	8	53
1982	1	5	80
1983	1	5	69
1984	1	8	105
1985	2	14	64
1986	2	11	110
1987	2	12	139

1988	2	17	89
1989	2	9	147
1990	2	14	94
1991	2	10	65
1992	2	13	80
1993	2	10	99
1994	2	9	48
1995	1	16	49
1996	2	8	119
1997	2	14	133
1998	2	10	198
1999	2	13	242
2000	1	8	161
2001	2	16	320
Total	41	272	2722

Resultados y discusión

Idiomas de las referencias bibliográficas

La distribución de frecuencias de los idiomas expresados en las referencias bibliográficas puede ser observada en la Tabla 2. Los idiomas español e inglés monopolizan el 94% de las referencias bibliográficas, indicando una hegemonía de estos dos idiomas. La representación de los otros idiomas son poco significativos. De un total de 2,722 referencias, el 66,02% de ellas son en español lo que muestra una fuerte tendencia a preferir el uso de la información en este idioma. Esto parece natural, ya que la Revista se edita en un país donde la lengua oficial es el castellano, por lo tanto, sus investigadores preferirán seguir con mayor interés las investigaciones vehiculadas en ese idioma. También se supone que se sienten más culturalmente familiarizados con el idioma en el que fueron socializados. Por otro lado, la literatura a la que tienen acceso con mayor facilidad está publicada en ese idioma. Esto parece confirmar la afirmación de URBANO SALIDO (2001: 252) en el sentido de que “los usuarios tenderán a citar más los documentos que tienen más a su alcance” y los que mejor expresan sus contextos culturales en el sentido de que se sienten más confortables y cómodos al hacer uso del idioma nativo en el que fueron socializados. La investigación de AUTRAN & ALBUQUERQUE (2002) ejemplifica bien esta tendencia, pues para el caso brasilero esos autores encontraron que el portugués y el inglés monopolizaron el 95% de las citas referenciadas en los artículos de la revista *Informação & Sociedade: Estudos*.

Tabla 2: Idiomas de las referencias bibliográficas citadas en la RIB, 1978-2001

Idioma	Frecuencia	Porcentaje
Español	1797	66.02
Inglés	769	28.25
Portugués	82	3.01
Francés	59	2.17
Alemán	6	0.22
Italiano	4	0.15

Catalán	3	0.11
Ruso	2	0.07
Total	2722	100.00

Una tercera parte de las referencias están en idioma inglés (28.25%) ocupando así el segundo estrato. Esto es una verificación importante dado que en esta lengua se publican las revistas con mayor visibilidad en el campo de las ciencias de la información. Este porcentaje de uso puede ser consecuencia de la gran cantidad de información que se publica en ese idioma y de la influencia histórica norteamericana e inglesa en el área de la bibliotecología en países como Colombia. Debemos recordar que algunos bibliotecarios colombianos que publicaron sus trabajos en la RIB obtuvieron la maestría o hicieron cursos de perfeccionamiento en países anglosajones. A su regreso introdujeron las teorías o modelos a ser seguidos en el país y la práctica de seguir la lectura de la literatura en ese idioma. Otra explicación puede ser la “novedad” en el sentido de que sin leer se cite trabajos en inglés para que de esa forma el texto luzca más impactante para su autor. A esto habría que agregar la falta de entrenamiento de la mayoría de los bibliotecarios colombianos para leer y entender el idioma inglés. A pesar de que el inglés es considerado como el idioma universal y dominante para la comunicación científica, los bibliotecarios colombianos han usado preferentemente el idioma nacional para revisión de la literatura y la formulación teórica de sus investigaciones.

En el tercer estrato se encuentra el portugués (3,01%). La presencia de este idioma en las referencias bibliográficas obedece a que por ser una lengua derivada del latín, igual que el español, facilita su lectura y comprensión así como porque algunos artículos de autores brasileños fueron publicados por la RIB. Naturalmente, sus autores prefieren citar la literatura que les son más familiares y a la que tienen mayor facilidad de acceso. Otra lengua es el francés con el 2,17%, hecho que se relaciona con la gran cantidad de publicaciones que se editan en este idioma en el área de las ciencias sociales y humanidades, además la bibliotecología hace parte de esta área del conocimiento. De otro lado, otros idiomas como el catalán, alemán, italiano y ruso se presentan en la bibliografía de los artículos por las traducciones y por los artículos de autores extranjeros que han publicado sus trabajos directamente en español con porcentajes que no alcanzan el 1%.

País de publicación de las referencias bibliográficas

La distribución de frecuencias de los países de publicación de las referencias bibliográficas puede ser observada en la Tabla 3.

Tabla 3: País de publicación de las referencias bibliográficas de la RIB desde 1978 - 2001

País	Frecuencia	Porcentaje	País	Frecuencia	Porcentaje
Colombia	624	22.92	República Checa	6	0.22
Estados	418	15.36	Reino Unido	6	0.22
España	377	13.85	Italia	6	0.22
México	190	6.98	Austria	6	0.22
Inglaterra	154	5.66	Checosloquia	5	0.18
Francia	145	5.33	Luxemburgo	4	0.15
Brasil	97	3.56	Portugal	3	0.11

Argentina	83	3.05	Hungría	3	0.11
Cuba	62	2.28	Ecuador	3	0.11
Costa Rica	52	1.91	Suecia	2	0.07
Venezuela	47	1.73	Kenia	2	0.07
Perú	33	1.21	Dinamarca	2	0.07
Chile	32	1.18	Sur África	1	0.04
Holanda	21	0.77	Puerto Rico	1	0.04
Alemania	19	0.70	Noruega	1	0.04
Rusia	17	0.62	Jordania	1	0.04
Canadá	11	0.40	Japón	1	0.04
Suiza	8	0.29	Israel	1	0.04
India	7	0.26	Finlandia	1	0.04
Bélgica	7	0.26	Escandinavia	1	0.04
Australia	7	0.26	Curaçao	1	0.04
Uruguay	6	0.22	Sin lugar	248	9.11
Total				2722	100.00

La mayoría de las referencias son procedentes de Colombia (22,92%), Estados Unidos (15,36%) y España 13,85%. Estos tres países acaparan conjuntamente el 52% de las referencias bibliográficas. Próximos a estos tres países, aparecen otros tres países que acaparan de 5% a 7% de las referencias: México (6.98%), Inglaterra (5.66%) y Francia (5.33%). Conjuntamente, estos seis países parecen ser los más significativos para los bibliotecarios colombianos pues de ellos proceden el 70% de las referencias analizadas. Existen otros 37 países con una presencia menor al 5% de las referencias bibliográficas. Entre estos países se encuentran algunos que mantienen varias publicaciones periódicas y que producen material bibliotecológico de calidad, como es el caso de Argentina, Cuba, Costa Rica, Perú, Chile y Puerto Rico, que a pesar de producir publicaciones en español, que serían de fácil acceso y comprensión para los bibliotecarios colombianos no son citados por estos bibliotecarios. Eso podría significar que esas publicaciones no están accesibles o que son de poco interés para los bibliotecarios colombianos. Nosotros pensamos que no sean accesibles, pues es inimaginable pensar que los materiales bibliotecológicos producidos en esos países no sean de interés como para ser leídos y citados por los bibliotecarios colombianos. En general, también se observa que los países donde el idioma oficial es el español, en conjunto recibieron el 55.7% de las citas. Por otro lado, existen 248 citas (9.11%) cuyos países de procedencia no fue posible identificar.

Tipología documental de las referencias bibliográficas

La tipología documental de las referencias bibliográficas citadas en la RIB, están especificadas en la Tabla 4. Los libros (46%) son predominantes en las referencias bibliográficas de los artículos publicados por la RIB. Respecto a este punto, es bien conocido que cuando un determinado tema es publicado en formato libro es porque este ha sido aceptado como conocimiento oficial por una comunidad científica, es decir, ese tema se ha convertido en conocimiento cristalizado, una especie de paradigma del campo. Es por eso que KUHN (1996) los identificó como vehículos dedicados a la perpetuación de los paradigmas científicos, y como un medio para el progreso de los novicios, ya que los libros de textos o manuales ayudan a comunicar el vocabulario y la sintaxis de un lenguaje en un campo científico y muestran la base en que descansa la ciencia tradicional. KUHN (1986) hace énfasis en que los libros son importantes aún para los científicos aunque raramente los

leen, ya que los libros definen el inicio de una investigación y permiten el estudio de los aspectos esotéricos de un asunto. Los libros, especialmente los manuales, dirigen nuestras selecciones sobre que aceptar y que no aceptar, definen el lenguaje, la estructura de los problemas y los padrones de la ciencia normal. Ese alto porcentaje de referencias a conocimientos cristalizados puede ser evidencia de que en los artículos publicados por la RIB no hay comunicación de novedades ni resultados de investigaciones propiamente científicas sino solamente reproducción y replica de lo ya conocido. Este resultado es similar al 46% de citas a monografías encontrados en el estudio de la revista *Informação & Sociedade: Estudos*, realizado por AUTRAN & ALBUQUERQUE (2002) pero contrarían los resultados reportados por FORESTI (1990) y FREITAS (1997) que encontraron que los bibliotecarios brasileros prefieren citar artículos de revistas. También BLACKWELL (1997) analizando las referencias de los artículos publicados en la revista RQ (Reference Quarterly) encontró que 64.27% fueron a revistas, 31.14% a monografías y el restante a otros formatos. También HARTER & KIM (1996) encontraron que la tipología documental predominante son las publicaciones seriadas con un 43,3% y en segundo lugar se encuentran los libros con 26,9%. Otros autores como METE & DESHMUKH (1996:13), que realizaron un análisis de la revista "Annals of Library Science and Documentation" obtuvieron un resultado similar siendo que las referencias a las revistas (56,80%) ocupan un primer lugar como el formato predominante y los libros con 20,61% colocados en un segundo estrato.

Tabla 4: Tipología documental de las referencias bibliográficas de la RIB desde 1978 a 2001

Tipología	Frecuencia	Porcentaje
Libros	1246	45.78
Artículos de revistas	865	31.78
Folletos	268	9.85
Memorias de congresos	118	4.34
Tesis	28	4.15
Sin determinar	84	3.09
Total	2722	100.00

Este no sería el caso de las citas a los artículos de revistas que con el 32% de las citas ocupan el segundo estrato. En las citas de estos artículos de revistas se encontrarían las últimas novedades, teorías o métodos en un área determinada; sin embargo en la RIB se encuentran en un segundo lugar de las preferencias con aproximadamente un tercio de las citas (31.78%). También en este caso las citas a artículos de revistas (29%) es bastante similar al encontrado por AUTRAN & ALBUQUERQUE (2002) para el caso de la revista *Informação & Sociedade: Estudos*. Esta tendencia quizás se deba a la poca publicación de revistas que se producían en español en bibliotecología y ciencia de la información en los primeros años de edición de la Revista o en todo caso a la poca familiaridad de los autores con los procesos de investigación y especialmente las metodologías de investigación que inhiben las buscas de novedades investigativas. Esto es notorio en los artículos publicados por la RIB.

Un folleto es una publicación no periódica de menos de 50 páginas. De este tipo de publicación se encontraron 268 referencias bibliográficas, ocupando un tercer lugar con apenas 9,85%. Le siguen las memorias (4,34%) de congresos y seminarios que permiten acompañar los temas tratados en los diferentes eventos que se realizan en América Latina. El poco porcentaje de este tipo de documentos talvez se deba a que en Colombia este tipo de

eventos no son muy frecuentes, a pesar de que las memorias de las conferencias parecen estar convirtiéndose en más y más importantes para la investigación científica. Por último las tesis inexplicablemente tienen una bajísima tasa (1,03%) de citación.

Análisis de las revistas citadas en la RIB

De un total de 2,722 referencias bibliográficas citadas en la RIB, 865 citas corresponden a artículos publicados en 341 revistas. Aislándose esas revistas, se encontró que una revista fue citada 61 veces (Revista Interamericana de Bibliotecología), la siguiente 33 veces (Journal of the American Society for Information Science), la otra 24 veces (Journal of Documentation), la otra 19 veces (Ciencia de la Información), y así sucesivamente hasta alcanzar el nivel más bajo de 218 revistas citadas solamente una vez. La *Figura 1* muestra la dispersión de las revistas según el número de citas recibidas en una escala semi-logarítmica. El trazado muestra un típico comportamiento Bradfordiano con una curva inicial y una recta de despliegue más tardía para los valores más bajos de citación.

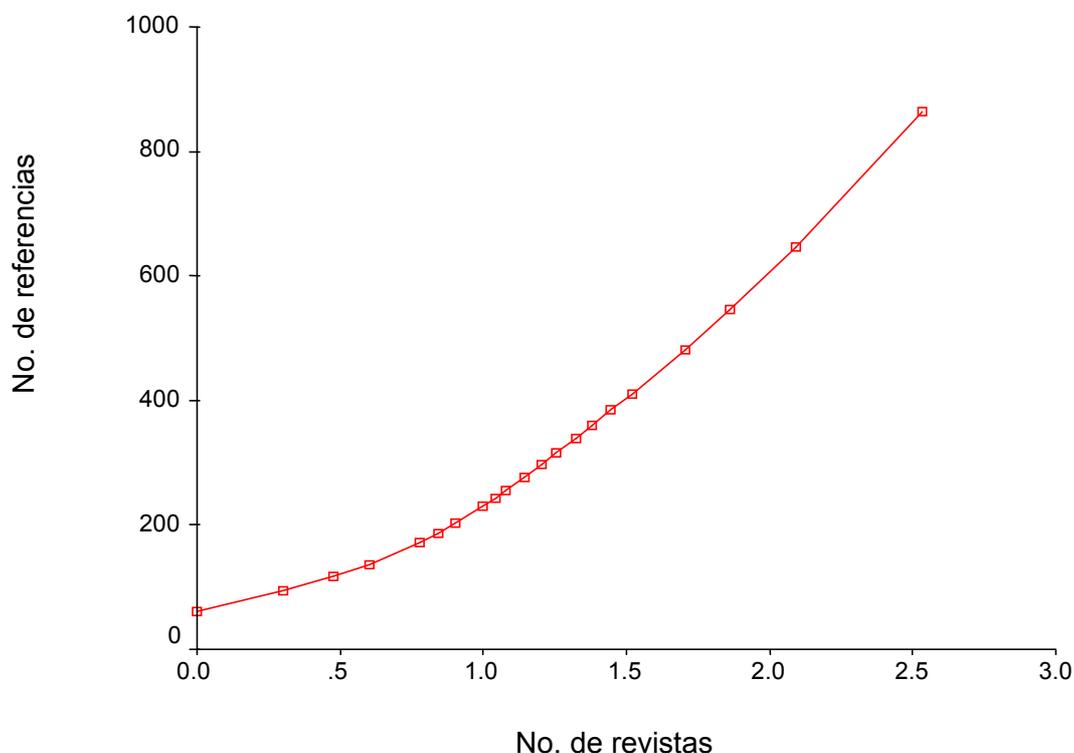


Figura 1: Dispersión de las revistas según las citas recibidas.

La división de las revistas en zonas Bradfordinas es mostrada en la Tabla 5. Se estimaron cinco zonas como las más coherentes para la dispersión de las citas, por lo tanto, el núcleo de las citas está conformada por las 6 primeras revistas que recibieron 17 y más citas cada una en el periodo estudiado. La zona 2, está compuesta de otras 15 revistas que recibieron entre 8 y 16 citas cada una. Las otras revistas agrupadas en las otras zonas recibieron entre 1 y 7 citas cada una. El Anexo 1 lista las revistas citadas integrantes del núcleo (Zona 1) y de la zona 2. Esas 21 revistas serían las que son consideradas como las más

importantes por los bibliotecarios colombianos y a las que más frecuentemente recurren en busca de informaciones pertinentes a sus intereses informativos e investigativos.

Tabla 5: División de las revistas citadas en zonas Bradfordinas

Zonas	Revistas	Revistas acumuladas	Citas	Citas Acumuladas	Multiplicador de Bradford
1	6	6	171	171	-----
2	15	21	168	339	2.5
3	40	61	172	511	2.7
4	99	160	173	684	2.5
5	181	341	181	865	1.8
Total	341		865		2.4

Por otro lado, existen pocos estudios que analizan la dispersión de las citas y su conformidad a la distribución del modelo de Lotka (Platz, 1965; MCCreery & Pao, 1984; Standing & MacLean, 1991; Sáez Gómez, et al., 1999; Fernández Cano & Expósito López, 2001). Para experimentar ese modelo se aplicó la Ley de Lotka, por el método de la probabilidad máxima, a las citas dedicadas a las revistas. Conforme se puede observar en la Figura 2, el ajuste es adecuado. Usando el paquete estadístico SPSS 10.0 para Windows, se estimó una regresión no-linear que produjo un r² del 99.89%, siendo que el valor de C estimado fue igual a 0.6394 e n = -2.08. La prueba Kolmogorov-Smirnov fue usada para evaluar el ajuste de los datos observados y esperados, a un nivel de significación de 0.01, se verificó que el valor crítico fue de 0.2077 con una desviación máxima de 0.1585, por lo tanto, las citas a las revistas se ajustan muy bien al modelo de Lotka. Esos valores produjeron un error estándar asintótico de 1.569 para C y de 0.032 para n. La ecuación de la Ley de Lotka es entonces igual a

$$y_x = 0.6394 \left(\frac{1}{x^{2.08}} \right)$$

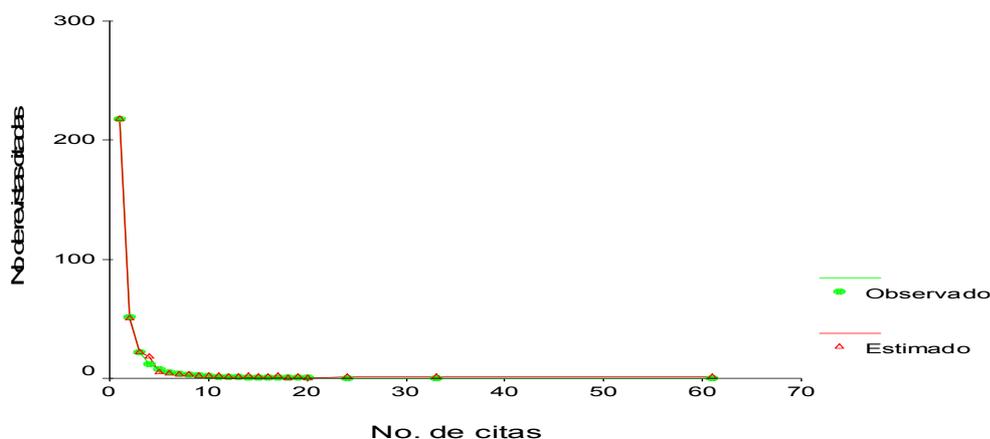


Figura 2: Valores observados y estimados de la dispersión de las citas según las revistas

El índice de citación de las revistas calculado como el logaritmo de base 10 del número de citas recibidas por cada revista parece también corroborar el núcleo de revistas encontradas vía el modelo de Bradford y mostradas en la Tabla 5. Entre ambas variables existe apenas una diferencia de 5 revistas. El índice de citación puede ser observado en la Tabla 6. En este caso, el núcleo de las revistas esta conformada por las 16 primeras revistas que obtuvieron 10 o mas citas cada una en el periodo de la investigación.

Tabla 6: Índice de citación de las revistas

Índice de citación	Clase	No de citas	No de revistas	% de revistas
1.0 +	Núcleo	10 y mas	16	4.69
0.30 - 0.99	Frontera	entre 2 y 9	107	31.38
0.0	Dispersión	una	218	63.93

Obsolescencia de las referencias citadas en la RIB

Se supone que por el hecho de nunca referirse a un determinado documento, son los autores los que definen la posibilidad de que un documento quede obsoleto. Si los autores se refieren a esos documentos citándolos continuamente en sus escritos, los mantienen vivos y perdurables. De cualquier forma cada autor siempre está interesado en saber si sus trabajos publicados son citados, donde son citados, como son citados, y quienes son los colegas que los citan. A pesar de que la cita a un determinado documento es influenciada por diversos factores, estos se convierten en más y más obsoletos si conforme pasa el tiempo menos y menos documentos los citan, es a ese fenómeno que se ha convenido en llamar de "obsolescencia". Hablando estrictamente, la obsolescencia se refiere a un fenómeno de descarte y sustitución. Por ejemplo, hablamos de que alguna cosa es obsoleta cuando esta ha sido superada y substituida por un nuevo modelo más eficiente y con mayor capacidad de operación. Pero eso no parece ser cierto para la literatura, pues no sabemos si un ítem de información cualquiera es superado por otra mas eficiente o reciente. De modo que cuando nos referimos a la obsolescencia de la literatura, en realidad nos estamos refiriendo a una disminución en su frecuencia de uso o citación, pero no a su descarte definitivo. Es por eso que DIODATO (1994) se refiere a la obsolescencia como "el decrecimiento en el uso de un documento o grupo de documentos conforme el documento envejece". Ciertamente, la literatura del pasado se revisa y actualiza, los hechos ya conocidos sobre un fenómeno, son incorporados y fusionados con los nuevos conocimientos sobre ese mismo fenómeno, por lo tanto, son reescritos y reinterpretados en términos de nuevas teorías, como correcciones y refinamientos de los artículos ya publicados y puestos en circulación por las revistas científicas, pero no sabemos todavía si definitivamente, esa literatura es "obsoleta".

Los estudios sobre la obsolescencia, la vida y muerte de las publicaciones, se han convertido en comunes y corrientes propiciados por el trabajo de PRICE (1965:512) quien sugería que "cada año aproximadamente 10% de todos los artículos "mueren", no vuelven a ser citados nuevamente". La muerte de los trabajos publicados es consecuencia de que esos trabajos nunca más son citados en otros documentos. Los datos recolectados para medir el envejecimiento de los documentos han resultado en la conclusión general de que el uso anual de la literatura declina con el paso de los años según una distribución exponencial negativa. SANDISON (1971) reclamaba que no había razón aparente por la cual la literatura mas vieja tendría siempre un interés decreciente. GAPEN & MILNER (1981), realizaron una

revisión del estado-del-arte de los estudios de obsolescencia concluyendo que los resultados prácticos de las investigaciones sobre la obsolescencia de la literatura hasta ese momento habían sido de poco valor en las operaciones diarias de las bibliotecas pero que muchos de los puntos analizados por esos estudios eran de vital importancia para asegurar la viabilidad de las operaciones bibliotecarias y merecían continuar con esas investigaciones. WALLACE (1986) realizó un análisis sincrónico de la relación entre la productividad de las revistas y la obsolescencia de la literatura asumiendo una distribución exponencial. En ese modelo, el envejecimiento de la literatura se asemeja a la caída de la radioactividad que caracteriza la "vida-media" como la mediana de la distribución. McCAIN (1987) estudió las citaciones de una muestra de 27 artículos sobre la historia y la historiografía de la tecnología publicados en la revista *Technology and Culture* entre 1967 e 1977. Esos datos fueron usados para calcular la edad media de las citaciones, el índice de Price, y la tasa de obsolescencia. Sus resultados mostraron que 15% del total de las citaciones corresponden a los últimos cinco años (Índice de Price) y la vida media estimada fue de 14.8 años. También observó que los autores de artículos históricos tienden a citar más frecuentemente la historia de la tecnología (20%), la historia económica (18%) y los aspectos generales de la historia de la tecnología (17%). Según DIODATO & SMITH (1993), los estudios sobre la obsolescencia de la literatura, en los últimos 20 años se han concentrado en los campos de la física y ciencias naturales y muy poco en las ciencias sociales, tanto que LONGYEAR (1977:563) afirmaba que "los estudios de la obsolescencia [de la literatura] ... en las humanidades han sido virtualmente ignorados". En eso era apoyado por MCCREERY & PAO (1984) que reiteraban que efectivamente las humanidades habían sido ignoradas por los investigadores de bibliometría.

Como la RIB opera dentro del campo de la bibliotecología, que puede ser considerada como una ciencia social, un análisis de la obsolescencia de la literatura bibliotecológica medida a través de las referencias presentadas por los artículos publicados en esa revista fue considerada oportuna. Se encontró que la edad de las referencias se dispersa sobre un largo periodo de 190 años retrocediendo desde 2001 hasta 1812. La frecuencia de las citas creció paulatinamente hasta 1994 para a partir de esa fecha comenzar a declinar rápidamente. Eso indica que la literatura leída y después citada por los bibliotecarios colombianos lleva hasta siete años para difundirse, ser incorporado como conocimiento y después expresarse como citas en los artículos publicados por la RIB. Ese tiempo de difusión es el llamado "Índice de Price" que en este caso agrupa a un total de 21% de las referencias.

La Figura 3 muestra el número de referencias según la edad de las referencias en un gráfico de barras. Obsérvese que existe una fuerte concentración de las citas en los primeros cuarenta años que agrupan a 96% del total de la literatura citada.

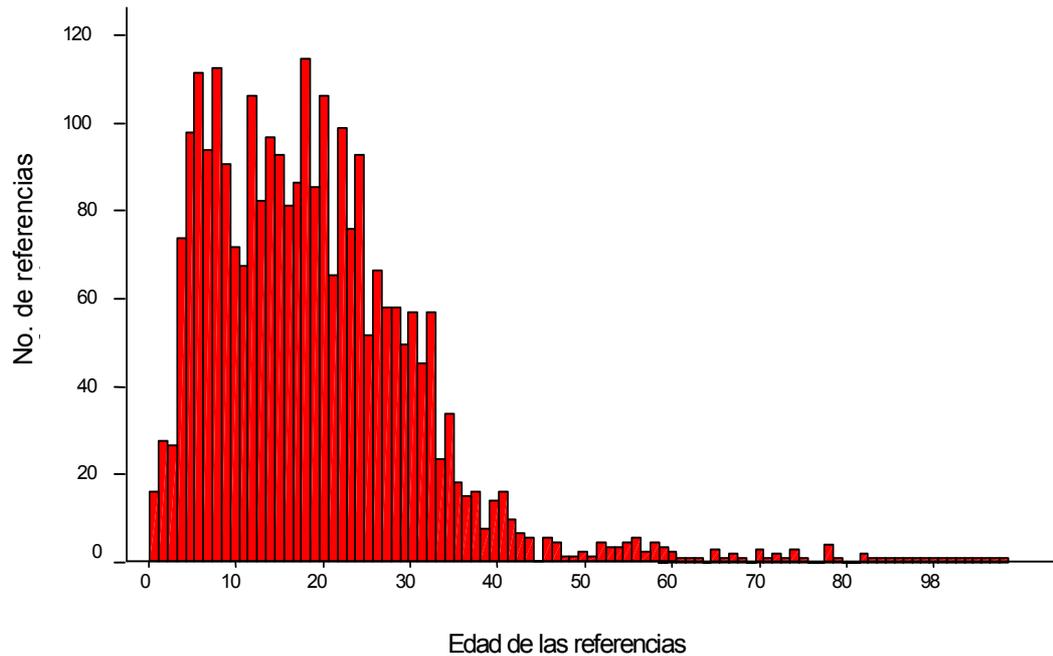


Figura 3: Gráfico de barras del número de referencias según la edad de las referencias

La Figura 4 muestra los valores observados y calculados de la frecuencia acumulada versus la edad de las citas. Esta figura proporciona una indicación visual de la forma como la frecuencia de citas y la edad de la literatura covarían negativamente con una caída vertical en los primeros cuarenta años. Puede observarse que existe una caída exponencial conforme la literatura citada envejece y es evidente una tendencia en la que los altos valores de las frecuencias de las citas están asociados con la edad de la literatura más reciente y los valores más bajos de las frecuencias de las referencias están asociados con las edades más antiguas de la literatura citada. Usando el paquete estadístico SPSS 10.0 para Windows y la función exponencial propuesta por Egghe & Ravichandra rao (1992) como

$$C(t) = c.g^t$$

donde $c > 0$, $g > 1$, $t \geq 0$.

se estimó una regresión no-lineal que produjo un r^2 ajustado estimado de 0.97503 indicando que más o menos 97% de las variaciones en la frecuencia de citas son debidas o dependen de las variaciones habidas en la edad de la literatura. El valor estimado de C fue igual a 3010.1255011 y el de g fue igual a -0.941461931. Esos valores produjeron un error estándar asintótico de 0.001545 para C y de 56.1695 para g. La ecuación de obsolescencia estimada por el método de máxima probabilidad no-lineal es entonces

$$\text{Obsolescencia} = 3010.1255 (-0.9415)^t$$

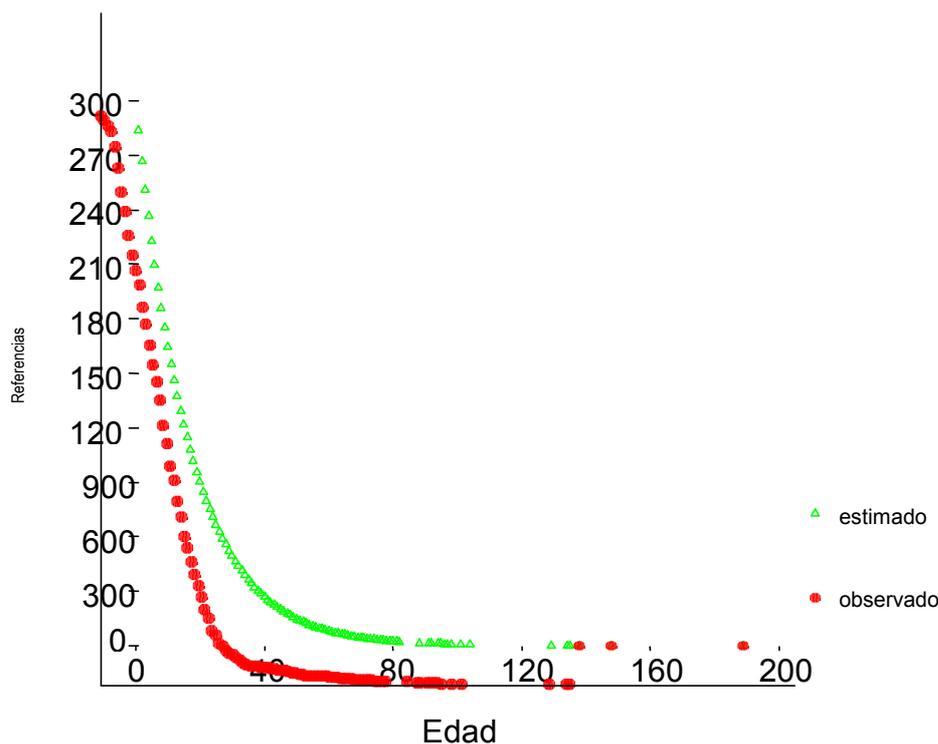


Figura 4: Gráfico de los valores observados y calculados de las referencias según la edad

Con el factor de envejecimiento (-0.9415) ya conocido y usando el método propuesto por Brookes (1970a, 1970b, 1972, 1973, 1975), se estimó la semi-vida $\left(a^h = \frac{1}{2}\right)$ encontrándose que esta fue igual a 11.5 años, la vida media $\left(\frac{1}{\alpha} = \log\left(\frac{1}{a}\right)\right)$ fue igual a 16.6 años y el factor de utilidad $\left(U = \frac{1}{(1-a)}\right)$ fue de 17 años. Esos resultados indican que el consumo expresado como referencias en los artículos de la RIB envejecen lentamente. Esos valores complementan el bajo valor del índice de Price (21%) observado en esta investigación. Esa tasa de obsolescencia es de apenas un año y medio más alto al observado por BLACKWELL (1997) quien encontró una media de 10 años para la revista RQ en los Estados Unidos.

CONCLUSIONES

Esta investigación encontró que los idiomas español e inglés monopolizan el 94% de las referencias bibliográficas citadas en la RIB en el periodo de 1978 a 2001, siendo que el 66,02% de ellas son en español lo que demuestra una fuerte tendencia a preferir el uso de la información en el idioma nativo y más familiar con las prácticas culturales locales. Una tercera parte de esas referencias son en el idioma inglés (28.25%) ocupando así el segundo

estrato del total de referencias analizadas. Los otros idiomas parecen ser poco significativos para los bibliotecarios colombianos que publicaron sus trabajos en la RIB en el periodo investigado. La mayoría de las referencias son procedentes de Colombia (22,92%), Estados Unidos (15,36%) y España 13,85%. Estos tres países acaparan conjuntamente el 52% de las referencias bibliográficas. Próximos a estos tres países, aparecen otros tres países que acaparan de 5% a 7% de las referencias: México (6,98%), Inglaterra (5,66%) y Francia (5,33%). Conjuntamente, estos seis países parecen ser los más significativos para los bibliotecarios colombianos pues de ellos proceden el 70% de las referencias analizadas. Los libros (46%) son predominantes en las referencias bibliográficas analizadas y los artículos de revistas (32%) ocupan el segundo estrato en las preferencias. Los folletos ocupan un tercer estrato con 9,85% de las referencias.

El trazado de las referencias correspondientes a los artículos publicados en revistas mostró un típico comportamiento Bradfordiano con una curva inicial y una recta de despliegue más tardía para los valores más bajos de las referencias. Se estimaron cinco zonas como las más coherentes para la dispersión de las citas, por lo tanto, el núcleo de las citas esta conformada por las 6 primeras revistas que recibieron 17 e mas citas cada una en el periodo estudiado. La zona 2, esta compuesta de otras 15 revistas que recibieron entre 8 y 16 citas cada una. Conjuntamente, esas 21 revistas son las más significativas para los bibliotecarios colombianos. También se verificó que el modelo de Lotka a través del poder inverso generalizado se ajusta bien a la dispersión de las citas de las revistas. Para ese modelo se estimó una regresión no-linear con un r^2 del 99,89%, siendo que el valor de C estimado fue igual 0,6394 e $n = -2,08$.

A través del método de máxima probabilidad no-linear, se estimó la obsolescencia de las referencias de los artículos publicados en la RIB. El r^2 ajustado estimado fue de 0,97503 indicando que más o menos 97% de las variaciones en la frecuencia de citas son debidas o dependen de las variaciones habidas en la edad de la literatura. El valor estimado de C fue igual a 3010,1255011 y el de g fue igual a 0,941461931. El índice de Price observado fue igual a 21% con una tasa de difusión igual a 7 años. Se estimó una semi-vida igual a 11,5 años, una vida media igual a 16,6 años y un factor de utilidad de 17 años.

Bibliografía

- ASHTARI, Málaga. Citation analysis of Persina philosophical articles (1991-1998). Quarterly Journal of the National Library of the Islamic Republic of Iran, 12(2):8-22, Spring 2001.
- AUTRAN, MARYNICE DE MEDEIROS MATOS & ALBUQUERQUE, MARIA ELIZABETH BALTAR CARNEIRO DE. Mapeamento do periódico Informação e Sociedade: estudos: dez anos de sua trajetória. Informação e Sociedade: estudos, 12(1):2002. <http://www.informacaoesociedade.ufpb.br/issuev12n102.htm>
- BAUGHMAN, JAMES C. A structural analysis of the literature of sociology. *The Library Quarterly*, 44(4):293-308, October 1974.
- BLACKWELL, LISA S. A bibliometric analysis of RQ, vols. 31-35. Pennsylvania, PA : Kent State University. Thesis (Master of library science). 92 leaves
- BURTON, R. E. & KEBLER, R. W. The "half-life" of some scientific and technical literatures. *American Documentation*, 11:18-22, 1960.
- BROOKES, B. C. Obsolescence : letter to the editor. *Journal of Documentation*, 34(1):36-47, 1975.
- BROOKES, B. C. Obsolescence of special library periodicals: sampling errors and utility contours. *Journal of the American Society for Information Science*, 21:320-329, Sept. 1970.
- BROOKES, B. C. The growth, utility, and obsolescence of scientific periodical literature. *The Journal of Documentation*, 26(4):283-294, Dec. 1970.
- BROOKES, B. C. The aging of scientific literature. In: *Problems of Information Science : collection of papers / edited by A. I Cherny*. Moscow : International Federation of Documentation, Study Committee "Research on Theoretical Basis of Information", 1972. pp. 66-90.
- BROOKES, B. C. Numerical methods of bibliographical analysis. *Library trends*, :18-43, July 1973.
- CHINCHILLA RODRÍGUEZ, Zaida. Evaluación normativa de la Revista Interamericana de Bibliotecología. *Revista Interamericana de Bibliotecología*. Medellín. 23 (Separata) : 1-31. 2000
- COLCIENCIAS. El servicio permanente de indexación de revistas científicas y tecnológicas colombianas. Bogotá : Conciencias. 2003. 21 p.
- DARIEH, Roya Maghsodi. Citation analysis of educational psychology dissertations of Shiraz University. Quarterly Journal of the National Library of the Islamic Republic of Iran, 12(3):69-81, Autumn 2001.
- DIODATO, V. Dictionary of bibliometrics. New York : The Haworth Press, 1994.

- DIODATO, V & SMITH, F. Obsolescence of music literature. *Journal of the American Society for Information Science*, 44(2):101-112, Mar 1993.
- FERNÁNDEZ CANO, ANTONIO & EXPÓSITO LÓPEZ, JORGE. Padrones de citación en la investigación Española sobre evaluación de programas educativos (1975-2000). *Revista Española de Documentación Científica*, 24(3):289-305, 2001.
- FORESTI, N. A. B. Contribuição das revistas brasileiras de Biblioteconomia e Ciencia da Informação enquanto fonte de referencia para pesquisa. *Ciencia da Informação*, Brasilia, 19(1):53-71, 1990.
- FOSMIRE, Michael. Scan it and they Hill come ... but Hill they cite it? *Science & Technology Libraries*, 25(1/2):55-72, 2004.
- FREITAS, M. H. DE A. Oito anos de Transinformação. *Transinformação*, Campinas, 9(3):1-9, 1997.
- GAPEN, D. KAYE & MILNER, SIGRID P. Obsolescence. *Library Trends*, 30(1):107-124, Summer 1981.
- GARFIELD, Eugene. Is citation analysis a legitimate evaluation tool? *Scientometrics*, 1:359-375, 1979.
- GROSS, P. L. K. & GROSS, E. M. College libraries and chemical education. *Science*, 661:385-389, October 28, 1927.
- HARTER, STEPHEN P. & KIM, HAK JOON. Electronic journals and scholarly communication: a citation and reference study. *Information Research*, 2(1):123?-136?; August 1996.
- KOENIG, Michael E. D. Citation analysis for the Arts and Humanities as a collection management tool. *Collection Management*, 2(3):247-261, Fall 1978.
- KUHN, THOMAS S. The structure of scientific revolutions. 2nd ed., enl. New York : New American Library, 1986, c1970.
- KUHN, THOMAS S. The structure of scientific revolutions. 3rd ed. Chicago, IL : University of Chicago Press, 1996.
- LAL, Arjun & Panda, Krushna C. Bradford's law and its application to bibliographical data of plant pathology dissertations: an analytical approach. *Library Science with a Slant to Documentation and Information Studies*, 36(3):193-206, sept. 1999.
- LONGYEAR, R. M. Article citations and obsolescence in musical journals. *Notes*, 33:563-571, March 1977.
- MARTYN, John. Citation analysis. *Journal of Documentation*, 31(4):290-297, December 1975.

- MCCAIN, KATHERINE W. Citation patterns in the history of technology. *Library and Information Science Research*, 9(10:41-59, Jan.-March 1987.
- McCREERY, I. S. & PAO, MIRANDA LEE. Bibliometric analysis of ethnomusicology. In: *1984: Challenges to an information society : proceedings of the 47th ASIS annual meeting* / compiled by Barbara Flood, Joanne Witiak and Thomas Hogan. White Plains, New York : Knowledge Industry Publications, Inc. for American Society for Information Science, 1984. pp. 212-216.
- METE, MAHENDRA V. Y DESHMUKH, P. P. Citation análisis of Annals of Library Science and Documentation. *Annals of Library Science and Documentation*. India 43 (1) : 11-25, 1996
- METZ, Paul. Bibliometrics : Library use and citation studies. In: *Academic libraries : research perspectives* / edited by Mary Jo Lynch. Chicago : American Library Association, 1990. Pp. 143-164.
- PAN, Elizabeth. Journal citation as a predictor of journal usage in libraries. *Collection Management*, 2(1):29-38, Spring 1978.
- PAO, Miranda Lee. A quality filtering system for medical literature. *Journal of Medical Education*, 50(3):353-359, March 1975.
- Platz, Arthur. Psychology of the scientist: XI: Lotka's law and research visibility. *Psychological report*, 16(2):566-568, April 1965.
- PRICE, DEREK JOHN de SOLLA. Networks of scientific papers. *Science*, 149(3686):510-515, 1965.
- RESTREPO ARANGO, Cristina. Análisis de la Revista Interamericana de Bibliotecología durante el período que va de los años 1978 a 1999. *Investigación Bibliotecológica*. México. 18 (37) : 132-146. 2004.
- SÁEZ GÓMEZ, JOSÉ MIGUEL; GÓMEZ TERRADILLOS, DIANA; RAMÍREZ ROMERO, PABLO & VALERA CANDEL, MANUEL. Autores citados en los trabajos españoles de cirugía digestiva (1991-1995). *Revista Española de Documentación Científica*, 22(3):348-356, 1999.
- SANDISON, A. Library optimum. *Nature*, 234:368-379, 1971.
- SOUZA, Alfredo A. C. Mendonça de. Análise bibliométrica da literatura de arqueologia brasileira. *Arquivos do Museo de Historia Natural da UFMG*, Belo Horizonte, 10:13-44, 1985?
- SMITH, LINDA C. Citation analysis. *Library Trends*. Summer : 83-101, 1981

- STANDING, LIONEL & MACLEAN, MYRA. Contributions to the history of psychology: LXXVIII. Citation overlap between histories of animal behavior studies. *Psychological reports*, 68(3):707-710, June, 1991.
- STINSON, E.R. & LANCASTER, F.W. Synchronous versus diachronous methos in the measurement of obsolescence by citation studies. *Journal of Information Science*, 13(2):65-74, 1987.
- TODOROV, R. & GLANZEL, W. Journal citation measures : a concise review. *Journal of Information Science*, 14(1):47-56, 1988.
- URBANO SALIDO, Cristóbal. El análisis de citas en trabajos de investigadores como método para el estudio del uso de información en bibliotecas. *Anales de documentación*. (4): 243-266, 2001.
- WALLACE, D. F. The relationship between journal productivity and obsolescence. *Journal of the American Society for Information Science*, 37(3):136-145, May 1986.
- WELSH, Teresa S. The literatura of telemedicina: a bibliometric study. *Science & Technology Libraries*, 25(3):21-34, 2005.
- WHITE, Maurice E. An analysis of journal citation frequency in the CONSULTANT data base for computer-assisted diagnosis. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 190(9):1098-1101, May 1, 1987.
- YANG, Hun * LI, Li. Citation analysis of the Chinese Journal of Preventive Medicine from 2001 to 2004. *Zhonghua Yufang Yixue Zazhi*, 39(6):412-415, Nov. 2005.

ANEXO 1

Titulo de la Revista	No. de citas
Revista Interamericana de Bibliotecología	61
Journal of the American Society for Information Science	33
Journal of Documentation	24
Ciencia de la Información	19
Revista AIBDA	17
Information Processing & Management	17
Journal of Information Science	16
Revista de Biblioteconomia de Brasilia	15
Revista Española de Documentación Científica	14
Investigación Bibliotecológica	14
ASLIB Proceedings	13
Ciência da Informação	12
Library Trends	11
College & Research Libraries	11
Revista da Escola de Biblioteconomia de UFMG	10
Hojas de Lectura	10
Journal of Education for Library and Information Science	9
Boletín de la UNESCO para las Bibliotecas	9
Microform Review	8
Lectura y Vida	8
Education for Information	8

Datos de los autores

Rubén Urbizagástegui Alvarado

Bibliotecario. Universidad de California, Riverside (USA)

ruben@ucr.edu

Cristina Restrepo Arango

Bibliotecóloga. Pontificia Universidad Javeriana (Colombia)

crestrepoarango@yahoo.com