

ISSN 0103-3786  
VOLUME 26 NÚMERO 2  
MAIO/AGOSTO 2014

# Trans**Informação**

FUNDADA EM 1989

### **Editor / Editor**

Prof. Dr. Rogério Eduardo Rodrigues Bazi (PUC-Campinas, SP, Brasil)

### **Editora Associada / Associate Editor**

Profa. Dra. Nair Yumiko Kobashi (USP, São Paulo, SP, Brasil)

### **Editora Gerente / Manager Editor**

Maria Cristina Matoso (PUC-Campinas, SP, Brasil)

### **Conselho Editorial / Editorial Board**

Prof. Dr. Aldo de A. Barreto (IBICT - UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil)

Profa. Dra. Henriette Ferreira Gomes (UFBA, Salvador, BA, Brasil)

Profa. Dra. Isa Maria Freire (UFPB, João Pessoa, PB, Brasil)

Profa. Dra. Lígia Café (UFSC, Florianópolis, SC, Brasil)

Prof. Dr. Luís Fernando Sayão (CNEN, Rio de Janeiro, RJ, Brasil)

Profa. Dra. Maria de Fátima G. M. Tálamo (USP, São Paulo, SP, Brasil)

Profa. Dra. Maria Inês Tomaél (UEL, Londrina, PR, Brasil)

Profa. Dra. Maria Nélide González de Gómez (IBICT, Brasília, DF, Brasil)

Prof. Dr. Raimundo Nonato Macedo dos Santos (UFPE, Recife, PE, Brasil)

Profa. Dra. Rosali Fernandez de Souza (IBICT, Brasília, DF, Brasil)

### **Conselho Editorial Internacional / International Editorial Board**

Prof. Dr. Antonio García Gutiérrez (Universidade de Sevilla, Sevilla, Espanha)

Profa. Dra. Fernanda Ribeiro (Universidade do Porto, Porto, Portugal)

Prof. Dr. Juan Carlos Fernández Molina (Universidade de Granada, Granada, Espanha)

Prof. Dr. Pierre Fayard (Universidade de Poitiers, Poitiers, França)

Prof. Dr. Yves-François Le Coadic (Conservatoire Nat. des Arts et Metiers, Bordeaux, França)

### **Normalização / Normalization**

#### **Bibliotecárias / Librarians**

Andréa Ribeiro Alves Bonfim (PUC-Campinas, SP, Brasil)

Maria Cristina Matoso (PUC-Campinas, SP, Brasil)

### **Apoio Administrativo / Administrative Support**

André Gustavo Tomaz dos Santos (PUC-Campinas, SP, Brasil)

### **INDEXAÇÃO / INDEXING**

SciELO, Web of Science, JCR Social Science, Scopus, Latindex, Clase FI=0,083  
Qualis A1

Copyright © Transinformação

É permitida a reprodução parcial desde que citada a fonte. A reprodução total depende da autorização da Revista.

*Partial reproduction is permitted if the source is cited. Total reproduction depends on the authorization of the Transinformação.*

O Conselho Editorial não se responsabiliza por conceitos emitidos em artigos assinados.

*The Board of Editors does not assume responsibility for concepts emitted in signed articles.*

Transinformação é uma revista especializada, com periodicidade quadrimestral, aberta a contribuições da comunidade científica nacional e internacional, editada pela Faculdade de Biblioteconomia, Centro de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Fundada em 1989, publica artigos que contribuem para o estudo e o desenvolvimento científico da Ciência da Informação, da Biblioteconomia, da Arquivologia, da Museologia e de áreas afins.

*Transinformação is a specialized journal, issued three times a year, and open to contributions from the domestic and international scientific communities. It is edited by the School of Library Science, Center of Applied Human and Social Sciences, Pontifical Catholic University of Campinas. Founded in 1989, it publishes articles that contribute to the study and scientific development of Information Science, Library Science, Archival Science, Museology and related areas.*

### **COLABORAÇÕES / CONTRIBUTIONS**

Os manuscritos devem ser enviados à Secretaria da Revista via Portal de Periódico, <<http://www.puc-campinas.edu.br/periodicocientifico>> conforme as "Instruções aos Autores", publicadas no final de cada fascículo. *All manuscripts should be sent to the Transinformação' Office <<http://www.puc-campinas.edu.br/periodicocientifico>> and should comply with the "Guide for Authors", published in the end of each issue.*

### **ASSINATURAS / SUBSCRIPTIONS**

Pedidos de assinatura ou permuta devem ser encaminhados a Secretaria.

- Anual:
- Pessoa física: R\$50,00
  - Institucional: R\$140,00

*Subscription or exchange orders should be addressed to the Transinformação' Office.*

- Annual:
- Individual rate: US\$50,00
  - Institucional rate: US\$140,00

*E-mail: [sbi.assinaturane@puc-campinas.edu.br](mailto:sbi.assinaturane@puc-campinas.edu.br)*

### **CORRESPONDÊNCIA / CORRESPONDENCE**

Toda a correspondência deve ser enviada à Transinformação no endereço abaixo:

*All correspondence should be sent to Transinformação at the address below:*

Núcleo de Editoração SBI

Prédio da Antiga Reitoria Sala 8 - Campus I

Rod. Dom Pedro I, km 136 - Pq. das Universidades

13086-900 - Campinas - SP

Fone/Fax: 55 (19) 3343-7401

*E-mail: [sbi.nucleodeeditoracao@puc-campinas.edu.br](mailto:sbi.nucleodeeditoracao@puc-campinas.edu.br)*



# Trans**Informação**

## FICHA CATALOGRÁFICA

Elaborada pelo Sistema de Bibliotecas e  
Informação - SBI - PUC-Campinas

Transinformação. Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Centro de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. – Campinas, SP, v.1 n.1 (jan./abr. 1989-)

v.26 n.2 maio/ago. 2014

Quadrimestral 1989-1999; Semestral 2000-2002; Quadrimestral 2003-  
Resumo em Português e Inglês.  
ISSN 0103-3786

1. Biblioteconomia – Periódicos. 2. Ciência da Informação – Periódicos.  
I. Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Centro de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.

CDD 020

## Artigos Originais | *Original Articles*

- 113 Producción de artículos en la base de datos *Web of Science* y *Scopus* sobre educación física: estudio comparativo entre España y Brasil  
*Papers production in the database Web of Science and Scopus about physical education: Comparative study between Spain and Brazil*  
• Joaquín Reverter-Masía; Vicenç Hernández-González; Carme Jove-Deltell; Teresa Fonseca; Alejandro Legaz-Arrese
- 125 Umbral para la determinación de la brecha digital: comparativa entre regiones desarrolladas  
*Threshold for the determination of the digital breach: Comparative among developed regions*  
• Juan-José Mendoza-Ruano; Jorge Caldera-Serrano
- 133 Actitudes y percepciones de los docentes universitarios en el proceso de adopción de una innovación: la iniciativa *OpenCourseWare* en la Universidad de Valencia, España  
*Attitudes and perceptions of faculty members in the process adopting innovation: The OpenCourseWare initiative at the University of Valencia, Spain*  
• Lourdes Margaix-Fontestad; Aurora Gonzalez-Teruel; Maria Francisca Abad-García
- 143 Bibliometric factors associated with h-index of Peruvian researchers with publications indexed on Web of Science and Scopus databases  
*Fatores bibliométricos associados ao índice h de pesquisadores peruanos com publicações indexadas nas bases de dados Web of Science e Scopus*  
• Carlos Vilchez-Román
- 155 La comunicación científica en Uruguay: estudio de las publicaciones de los investigadores activos del Sistema Nacional de Investigadores (2009-2010)  
*Scholarly communication in Uruguay: Study of publications of active researchers from the National System of Researchers (2009-2010)*  
• Paola Picco (*in memoriam*); Natalia Aguirre-Ligüera; Juan Maldini; Lucía Simón; Patricia Petroccelli; Exequiel Fontans; José Fager; María Gladys Ceretta

## Comunicação | *Communication*

- 167 Comparativo dos softwares de gerenciamento de referências bibliográficas: *Mendeley*, *EndNote* e *Zotero*  
*Comparing the bibliographic management softwares: Mendeley, EndNote and Zotero*  
• Eduardo Kazumi Yamakawa; Flávio Issao Kubota; Fernanda Hansch Beuren; Lisiane Scalvenzi; Paulo Augusto Cauchick Miguel
- 177 Visibilidade de revistas científicas: um estudo no Portal de Periódicos Científicos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
*Visibility of scientific journals: A study based on the Website of Scientific Journals at Universidade Federal do Rio Grande do Sul*  
• Ana Gabriela Clipes Ferreira; Sônia Elisa Caregnato

- 191 Taxonomias navegacionais em sítios de comércio eletrônico: critérios para avaliação  
*Browsing taxonomies in e-commerce websites: Evaluation criteria*  
• Raphael da Silva Cavalcante; Marisa Bräscher
- 203 Fontes de informação na Web: apropriação, uso e disseminação da informação étnico-racial no movimento negro da Paraíba  
*Sources of information on the Web: Ownership, use and dissemination of racial and ethnic information in the Afro-Brazilian movement from the state of Paraíba, Brazil*  
• Leyde Klebia Rodrigues da Silva; Mirian de Albuquerque Aquino
- 213 Instruções aos Autores  
*Guide for Authors*

# Producción de artículos en la base de datos *Web of Science* y *Scopus* sobre educación física: estudio comparativo entre España y Brasil

## *Papers production in the database Web of Science and Scopus about physical education: Comparative study between Spain and Brazil*

Joaquín REVERTER-MASÍA<sup>1</sup>

Vicenç HERNÁNDEZ-GONZÁLEZ<sup>1</sup>

Carme JOVE-DELTELL<sup>1</sup>

Teresa FONSECA<sup>2</sup>

Alejandro LEGAZ-ARRESE<sup>3</sup>

### Resumen

Existe un creciente interés y necesidad en la evaluación de la producción científica. Entre las mediciones más importantes, está el número de artículos, el factor de impacto de la revista en que se publica y el índice de h. El objetivo analizar la producción de los profesores de las áreas de Educación Física de España y Brasil por medio de artículos en revistas en la base de datos *Web of Science* y *Scopus*. El método es un estudio descriptivo, comparativo y correlacional de análisis de documentos. La muestra la forman 373 profesores, de los cuales 108 corresponden a Brasil y 265 a España. Los resultados indican que los profesores en España tienen en *Web of Science* un Índice h 2.6 y 7.4 artículos por investigador y en *Scopus* una h 3.1 y 9.5 artículos. Los profesores brasileños en *Web of Science* tienen un Índice h de 6.05 y 30.91 artículos por autor y en *Scopus* una h 7.5 y 37.7 artículos. Las correlaciones entre número de artículos por profesor e Índice h son muy elevadas tanto en *Web of Science* como en *Scopus*. Las revistas en que más publican los profesores brasileños y españoles son *Medicine and Science in Sports and Exercise* y *Journal of Strength and Conditioning Research*. A modo de conclusión, el trabajo ha mostrado que existen notables diferencias de producción entre los profesores de los diferentes países. Los resultados muestran una mayor visibilidad de *Scopus* en relación a *Web of Science*.

**Palabras llave:** Deporte. Indicadores bibliométricos. Producción científica. Boletines. *Scopus*. *Web of Science*.

### Abstract

*There has been a growing interest and need in the evaluation of the quality and quantity of papers published by researchers. Therefore, the most important measurements are the number of items, the journal impact factor and the h-index. The aim of this paper is to analyze the publications of the professors in the field of Physical Education in Spain and Brazil published in journals in the Web of Science and Scopus databases. The method used is a descriptive, comparative and correlational analysis of documents. The sample consisted of 373 publications of professors of which 108 are in the field of Physical Education in Brazil and 265 in the field of Physical Education in*

<sup>1</sup> Universidad de Lleida, Facultad de Educación, Departamento de Didácticas Específicas. Av. de l'Estudi General, 4 E-25001, Lleida, España. Correspondencia a nombre de/Correspondence to: V. HERNÁNDEZ-GONZÁLEZ. E-mail: <vicens\_h\_g@didesp.udl.cat>.

<sup>2</sup> Escola Superior de Educação, Comunicação e Desporto, Instituto Politécnico da Guarda, Departamento de Educação Física. Guarda, Portugal.

<sup>3</sup> Universidad de Zaragoza, Facultad de Educación Física, Departamento de Fisiatría y Enfermería. Zaragoza, España.

Recibido el día 7/1/2013, re-presentado el 12/12/2013 y aceptado para su publicación el 27/2/2014.

Spain. The results indicate that the professors in the field of Physical Education in Spain produced an h-index of 2.6 and 7.4 papers per researcher in Web of Science and an h-index of 3.1 and 9.5 papers per professor in Scopus. Brazilian professors obtained an h-index of 6.05 in Web of Science with a mean of 30.91 papers per researcher and h-index of 7.5 and 37.7 papers per professor in Scopus. Correlations between the number of papers per professor and h-index are high both in the Web of Science and Scopus. The majority of Brazilian and Spanish professors publish in *Medicine and Science in Sports and Exercise* and the *Journal of Strength and Conditioning Research*. Significant differences among professors of different countries were found in the present research.

**Keywords:** Sport. Bibliometric indicators. Scientific production. Journals. Scopus. Web of Science.

## Introducción

La investigación como simple proceso de comprobación o refutación de los supuestos, teorías, fenómenos, es importante, ya que permite situar a un área del conocimiento a la vanguardia demostrando lo que tiene utilidad y lo que no. Estos hallazgos por sí solos no tienen relevancia si no se comunican, por lo tanto, la publicación de artículos es una actividad fundamental principalmente en las universidades y centros de investigación (Gil & Sardinha, 2011). El fenómeno de la globalización se ha visto beneficiado por los avances en la comunicación, ha permitido un desarrollo más acelerado en la ciencia. Las revistas de calidad, por sus procesos de evaluación, son las incluidas en *Web of Science* (WoS), ya que por tradición se han considerado las revistas de mayor prestigio (Olivas-Ávila & Musi-Lechuga, 2010) y más recientemente las incluidas en *Scopus* (López-Illescas *et al.*, 2008).

La evaluación de la productividad científica es un ejercicio necesario, ya que de esta manera los investigadores, los programas educativos y de manera global las universidades reciben ciertos beneficios a través de las evaluaciones de los organismos institucionales (García-Pérez, 2000).

Es un hecho constatado en que no existen parámetros de producción para algunas áreas del conocimiento (Carbonell & Calvó, 2009), es decir, mientras se ha demostrado que existe una diferencia bastante amplia en función de la media de publicaciones que producen los profesores de diferentes áreas de conocimiento, como el área de Psicología Evolutiva y de la Educación (Musi-Lechuga *et al.*, 2005), nunca se ha estudiado, que se tenga conocimiento, la producción del área de Educación Física (EF) en España y si existen diferencias entre diferentes países. Este problema nos lleva a plantearnos la necesidad de analizar la producción

científica con el fin tener una evaluación objetiva del profesorado universitario (López, 2010).

La evaluación de la actividad científica y de la productividad de los investigadores es una cuestión de interés desde muchas perspectivas distintas: la financiación de la investigación, la promoción de los investigadores, la recompensa de la actividad de investigación, la formulación de políticas de investigación y la toma de decisiones relacionadas con tales políticas, la planificación estratégica de la actividad universitaria, la negociación salarial en los casos en que ésta se hace directamente entre el investigador y la organización contratante, la dotación de plazas de profesorado universitario y la promoción del profesorado y la concesión de becas, entre otras (García-Pérez, 2000; Salgado & Páez, 2007).

En estudios previos anteriores (Musi-Lechuga *et al.*, 2005; Buela-Casal & Zych, 2010) uno de los indicadores más fiables relacionados con la calidad académica de los profesores universitarios, son los registros en la WoS. Por otra parte, de manera complementaria, a partir de 2004 Elsevier puso en marcha *Scopus*, una base de datos que hoy indexa más de 16 mil revistas *peer-reviewed*, frente a las 11.500 de WoS (Thomson Reuters, 2010). *Scopus* es actualmente, por tanto, la mayor base de datos multidisciplinar existente (López-Illescas *et al.*, 2008).

Con la aparición de *Scopus* aumenta la posibilidad de comparación, una característica crucial en la evaluación de la ciencia, que permite además los estudios complementarios a los que hasta ahora se habían realizado sobre los datos de WoS. Varios autores han centrado sus trabajos al comparar las características de ambas bases de datos teniendo en cuenta cuestiones como el precio, funcionalidades e interfaces de consulta (Goodman & Deis, 2005). También han sido comparadas esas bases desde la perspectiva de su cobertura: títulos de revistas, áreas temáticas, idiomas, editores y



distribución geográfica (Gorraiz & Schloegl, 2008; López-Illescas *et al.*, 2008).

De modo general, dos aspectos de la actividad investigadora son tenidos en cuenta por los agentes evaluadores: la cantidad y la calidad de lo producido. No siempre estos indicadores han confluído, dando lugar a numerosos debates al respecto y posiciones encontradas. En el año 2005, el reputado físico Jorge Hirsch presentó el llamado "*h-index*", con el que sugería que se podía evaluar la actividad científica de los investigadores y que superaba las limitaciones de otros indicadores ampliamente utilizados para la clasificación de la productividad científica (Hirsch, 2005).

De acuerdo a Hirsch (2005, p.1), "Un científico tiene un índice *h* si el *h* de sus *N<sub>p</sub>* trabajos tienen al menos *h* citas cada uno y los otros *N<sub>p</sub>-h* trabajos no tienen más que *h* citas cada uno". De modo más preciso, Rousseau (2006, p.1) señala que "El Índice de Hirsch es *h* si *h* es el rango más alto (número natural más alto) tal que las primeras *h* publicaciones reciben cada una al menos *h* citas". Por ejemplo, una *h*=20 significa que un autor tiene 20 publicaciones que han sido citadas cada una de ellas al menos veinte veces, pero no tiene 21 publicaciones que hayan sido citadas 21 veces cada una de ellas.

En opinión de Braun *et al.* (2005) entre las ventajas del *Índice h* se encuentran: a) que es robusto, es decir, es insensible a un exceso accidental de trabajos no citados y también a uno o varios extraordinariamente citados; b) que combina el efecto de la "cantidad" (número de publicaciones) y la "calidad" (tasa de citas) de un modo equilibrado y específico; y c) se puede calcular para períodos específicos y no sólo para toda una vida.

El *índice h* ha sido aplicado a la literatura de la ciencia de la información por Cronin y Meho (2006), quienes encontraron, como era de esperar, una elevada y positiva correlación entre *h* y el número de citas. Por otro lado, Aluja *et al.* (2011) muestran una gran diferencia en los científicos españoles de Psicología con un rango de valores del *Índice h* que oscila entre 5 y 18.

El presente estudio tiene como finalidad hacer un análisis de la producción de los profesores de las áreas de Educación Física (EF) de España y Brasil por medio de artículos en revistas en la base de datos WoS y *Scopus*. Por lo tanto, los objetivos del presente estudio serán:

presentar el *índice h* de los profesores españoles y brasileños del área de conocimiento de EF. En segundo lugar, examinar la distribución estadística de dicho índice en esta población. En tercer lugar, examinar la relación que hay entre el *índice h* y otras conocidas medidas utilizadas para evaluar la productividad investigadora, como el número de artículos y revistas en las que se publica. Y por último comparar la base de datos WoS y *Scopus* en el área analizada.

## Métodos

Para la realización del estudio se utilizaron como fuentes de información las dos bases de datos especializadas en Ciencia y Tecnología de mayor relevancia para la comunidad internacional de académicos e investigadores: el WoS y *Scopus*.

La principal característica de estas dos bases de datos, y la que las convierte en herramientas imprescindibles para un análisis profundo de cualquier disciplina científica, es la posibilidad que ofrecen ambas de procesar las referencias bibliográficas de los artículos y cuantificar las citas recibidas por cada uno de ellos, lo cual permite la construcción de indicadores cualitativos para evaluar la actividad científica de una revista, el rendimiento científico de una institución o la visibilidad internacional de un autor determinado (Dorta-Contreras *et al.*, 2008).

Se trata de un estudio descriptivo, comparativo y correlacional de análisis de documentos. Se tomó en cuenta las consideraciones propuestas por Hirsch (2005), las propuestas por Ramos-Álvarez *et al.* (2008) y el estudio de Olivas-Ávila y Musi-Lechuga (2010).

La muestra estuvo formada por todos los profesores con publicaciones en base de datos WoS en el área EF en España y profesores de la *Plataforma Lattes*, del área EF en Brasil.

Los instrumentos utilizados en este estudio fueron los siguientes: *Páginas Web de los departamentos* del área de EF Española; *Plataforma Lattes* <<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/busca.do>>; Base de datos WoS. Ésta se encuentra disponible a través de la plataforma *ISI Web of Knowledge* y contiene información sobre investigación multidisciplinaria en revistas para las cuales

se calcula su Factor de Impacto (IF) y Base de datos *Scopus*. Ésta se encuentra disponible a través de la plataforma *SCImago Journal Rank* (SJR) y contiene información sobre investigación multidisciplinaria en revistas para las cuales se calcula su factor de impacto.

En primer lugar, se seleccionaron los profesores a partir de la información que aparecía en las páginas *Web* de los departamentos de EF de toda España (1.057 profesores del área de EF) posteriormente se seleccionaron solamente los que tenían registros en *WoS* (265 profesores). En cuanto a los profesores brasileños se seleccionaron mediante la *Plataforma Lattes*, en ella, se aplicó un primer filtro relativo al "Área de Atuação", seleccionando como "Grande área" las "Ciências da Saúde" y como "Área" la "Educação Física". El segundo filtro aplicado fue relativo al estatus "Bolsistas de Produtividade do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)" seleccionando las "Categorias/Nível de Bolsa" y seguidamente "1A, 1B, 1C, 1D y 2".

En segundo lugar los datos recabados se realizaron en función de los registros obtenidos en la *WoS*, teniendo en cuenta que en muchas ocasiones hay errores en los nombres de los autores (Ejemplo: Author=(Gonzalez, Luis-Millan) AND Address=(Univ Valencia)/ Author=(Gonzalez, LM o Author=(Casajus, Jose A.) AND Author=(Casajus, JA)). Se encontró que un mismo autor y un mismo trabajo citado, había sido recogido con nombres diferentes. Para una revisión más detallada del proceso es importante referirse al estudio de Osca-Lluch *et al.* (2009), donde se mencionan las posibles variaciones en los nombres y apellidos de los profesores y sus instituciones de afiliación. Por otra parte, otros acostumbran a unir sus apellidos por medio de un guión, por lo que también se tomó esto en consideración para la búsqueda.

El proceso de recolección de la información se realizó en la base de datos mencionada, ingresando en el apartado de "General Search", en donde se utilizó el campo de "Author" y "Address", incluso en algunos casos se utilizó el campo "Topic". Siempre se ingresaron uno o los dos apellidos del autor, algunos casos con letra mayúscula, en otros en minúscula, a veces seguidos por un espacio y las iniciales del nombre, también se emplearon truncadores y operadores booleanos para

garantizar la obtención del total de artículos por autor considerando todas las combinaciones posibles en las que se pueden ordenar los apellidos, iniciales de los nombres e inicial del primer apellido, siguiendo en todos los casos el nombre suministrado por las webs oficiales de la Universidad o la *Plataforma Lattes*.

Una vez se localizaba cada autor con sus respectivos trabajos, se seleccionaba "Create Citation Report", para obtener el *Índice h* del autor. Para el estudio únicamente se seleccionaron aquellos profesores que tenían *Índice h*.

El proceso de recolección en *Scopus* se realizó ingresando en el apartado de "Author Search", donde se utilizó el campo de "Author" y "Affiliation". Se ingresaron el primer apellido siempre con la letra mayúscula seguidos del segundo y separado en algunos casos por espacio y sus iniciales, también se emplearon truncadores y operadores booleanos para garantizar la obtención del total de artículos por autor considerando todas las combinaciones posibles en las que se pueden ordenar los apellidos, iniciales de los nombres e inicial del primer apellido, siguiendo en todos los casos el nombre suministrado por las webs oficiales de la Universidad o por la *Plataforma Lattes*.

Los resultados se acotaron por tipo de documento en este caso solo tomando en cuenta los etiquetados como artículos, revisiones y reimpressiones (*article, review, reprint*).

Las búsquedas de los profesores españoles, se llevó a cabo durante los meses de noviembre de 2011 hasta diciembre de 2011 por dos investigadores de manera independiente con la finalidad de obtener mayor fiabilidad de los resultados, mientras que este mismo proceso también se utilizó para la búsqueda de los profesores brasileños pero durante el mes de enero de 2012. Finalmente, se debe considerar que puede existir una variación al momento de consultar los resultados en el presente estudio y esto es debido principalmente a que la base de datos *WoS* no presenta reportes mensuales con resultados estáticos, por el contrario, se caracteriza por ser dinámica ya que se agrega información de manera constante, el número de registros puede variar de un día a otro.

**Método de cálculo del índice h**

El método de cálculo del *índice h* sugerido por Hirsch (2005) y descrito en más detalle por Imperial y Rodríguez-Navarro (2005) consiste en los siguientes pasos: 1) entrar en ISI *Web of Knowledge* y elegir la opción “*General Search*”; 2) escribir el nombre del autor en la ventana correspondiente; 3) cuando el sistema responda la lista de publicaciones, utilizar la opción de clasificación por orden de citas (*Sort by times cited*); y 4) a continuación identificar el último trabajo cuyo número de orden sea superior al del número de citas que tiene asociado. Ese número de orden corresponde al *índice h* del autor.

En *Scopus* el cálculo consiste en los siguientes pasos: 1) Entrar en *Scopus-Elsevier* y elegir la opción “*Search Author*”; 2) escribir el apellido del autor en la ventana correspondiente “*Last Name*”; 3) cuando el sistema responda la lista de publicaciones, seleccionar

el autor correspondiente; y 4) a continuación identificar en la ventana el *h index* del autor.

**Resultados**

Se analizaron un total de 373 profesores, de los cuales 108 corresponden al área EF de Brasil y 265 corresponden al área EF Española. En la base de datos WoS de los 108 profesores de Brasil 93 tenían *Índice h* (86,11%). Del área de EF en España de los 265 profesores, un total de 224 tenían *Índice h* (84,52%). En *Scopus* 96 (88,88%) profesores Brasileños tenían *índice h*, de los profesores Españoles 241 tenían *índice h* (90,90%).

**El índice h y número de artículos**

En la Figura 1 se muestra el *índice h* medio que tiene de cada país en WoS y *Scopus*. Resaltar que en WoS

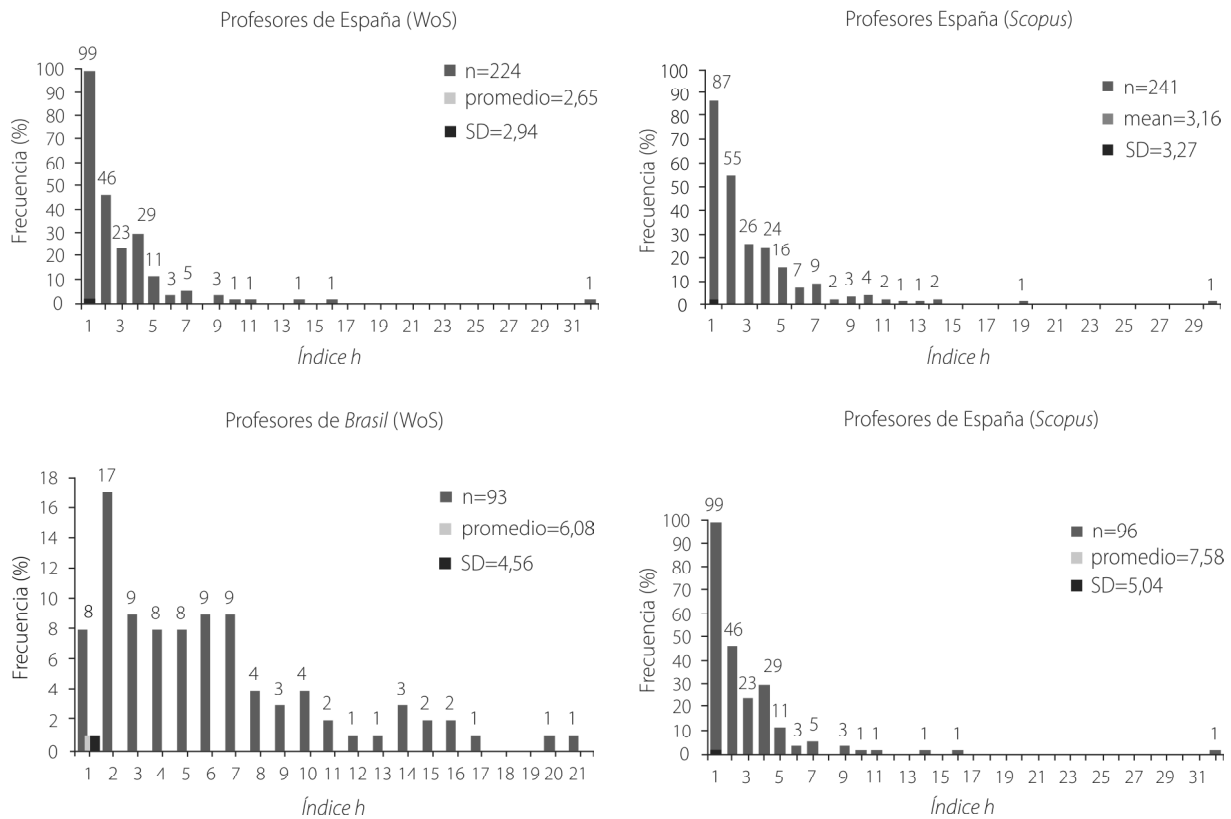


Figura 1. Índice h de los profesores españoles y brasileños en *Web of Science* y *Scopus*.

Nota: SD: Standard deviation.  
 Fuente: De los autores (2013).

los profesores del área de EF en España tienen un *índice h* 2.65 (Figura 1) y una media de 7.49 artículos por profesores (Figura 2). En cuanto a los profesores de Brasil el rango de valores del *índice h* es 6.05 (Figura 1) y la media de artículos por profesor es de 30.91 (Figura 2).

En *Scopus* los profesores del área de EF en España tienen un índice *h* 3,16 (Figura 1) y una media de 9.5 artículos por profesor (Figura 2). En cuanto a los profesores de Brasil el rango de valores del *índice h* es 7,58 (Figura 1) y la media por profesor es de 37,72 (Figura 2).

### Convergencia entre los indicadores de la productividad y calidad científica

En la Tabla 1 pueden verse las correlaciones entre los distintos indicadores utilizados en este estudio. De

acuerdo con los objetivos, si atendemos a la relación del *Índice h* con el total de de artículos por investigador. En ambos casos la magnitud de la correlación es muy elevada, tanto en *WoS* como en *Scopus*.

### Revistas con mayor número de registros de artículos por países

Analizando la producción por países se encontró una gran variedad de revistas registradas en la base de datos *WoS* en las que publican los profesores. Observando la Tabla 2, se aprecia como las 3 revistas donde más comúnmente publican los profesores de EF de Brasil son en primer lugar la *Medicine and Science in Sports and Exercise* con 171 artículos publicados, en segundo lugar la *Journal of Strength and Conditioning Research* con 159 entradas y en tercer lugar, la *Revista*

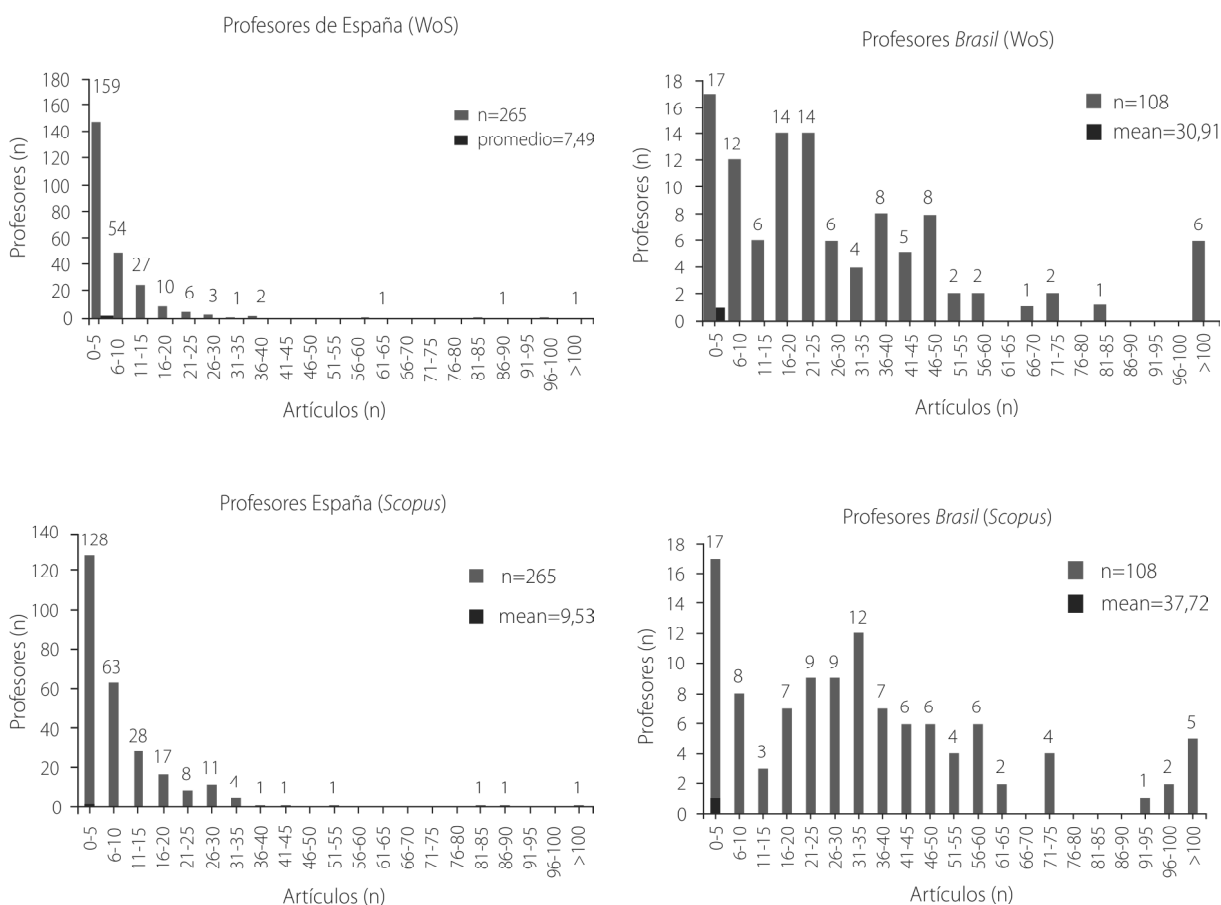


Figura 2. Número de artículos de los profesores españoles y brasileños en *Web of Science* y *Scopus*.

Fuente: De los autores (2013).

**Tabla 1.** Correlaciones entre Índice *h* y nº de artículos en *Web of Science* y *Scopus*.

Correlaciones			
España		Brasil	
Índice <i>h</i> x NA (WoS)	Índice <i>h</i> x NA (Scopus)	Índice <i>h</i> x NA (WoS)	Índice <i>h</i> x NA (Scopus)
0,916667*	0,9066329*	0,867915*	0,8410211*

Nota: \* $p < .0001$ ; *h*: Índice de Hirsch; NA=número total de artículos.

Fuente: De los autores (2013).

**Tabla 2.** Revistas registradas en la base de *Web of Science* con mayor número de registros en el área de Educación Física de España y Brasil.

España				Brasil			
Revistas	Registros (n)	IF	Cuartil	Revistas	Registros (n)	IF	Cuartil
<i>Journal of Strength and Conditioning Research</i>	131	1.795	Q2	<i>Medicine and Science in Sports and Exercise</i>	171	4.475	Q1
<i>Revista de Psicología del Deporte</i>	101	0.897	Q3	<i>Journal of Strength and Conditioning Research</i>	159	1.795	Q2
<i>Medicine and Science in Sports and Exercise</i>	99	4.475	Q1	<i>Revista Brasileira de Medicina do Esporte</i>	156	0.268	Q4
<i>Perceptual and Motor Skills</i>	78	0.655	Q4	<i>Brazilian Journal of Medical and Biological Research</i>	88	1.139	Q3
<i>Journal of Sports Medicine and Physical Fitness</i>	62	0.730	Q3	<i>Motriz Revista de Educação Física</i>	86	0.086	Q4
<i>European Journal of Applied Physiology</i>	56	2.660	Q1	<i>Arquivos Brasileiros de Cardiologia</i>	80	1.130	Q3
<i>Journal of Sports Science and Medicine</i>	55	0.885	Q3	<i>Circulation</i>	80	15.202	Q1
<i>Internacional Journal of Sports Medicine</i>	51	2.268	Q3	<i>European Journal of Applied Physiology</i>	67	2.660	Q1
<i>Journal of Sports Science</i>	42	2.082	Q2	<i>Journal of Sport Exercise Psychology</i>	67	2.452	Q1
<i>Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte</i>	37	0.205	Q4	<i>Cadernos de Saúde Pública</i>	59	0.826	Q4
<i>Journal of Human Movement Studies</i>	37	0.056	Q4	<i>International Journal of Sports Medicine</i>	57	2.268	Q3
<i>European Journal of Sport Science</i>	29	1.146	Q3	<i>European Heart Journal</i>	56	14.097	Q1
<i>Internacional Journal of Obesity</i>	25	5.221	Q1	<i>Journal of Hypertension</i>	54	3.806	Q1
<i>British Journal of Sports Medicine</i>	24	3.668	Q1	<i>Hypertension</i>	52	6.873	Q1
<i>Haemophilia</i>	22	3.170	Q2	<i>Revista Brasileira de Fisioterapia</i>	50	1.000	Q3
<i>International Journal of Sports Psychology</i>	23	0.867	Q1	<i>Revista de Saúde Pública</i>	46	1.066	Q3
<i>Nutrición Hospitalaria</i>	18	1.305	Q4	<i>Clinics</i>	43	2.058	Q2
<i>Journal of Applied Physiology</i>	17	3.484	Q1	<i>Faseb Journal</i>	38	5.704	Q1
<i>Archives of Physical Medicine and Rehabilitation</i>	15	2.358	Q1	<i>Perceptual and Motor Skills</i>	37	0.655	Q4
<i>Psicothema</i>	13	0.961	Q2	<i>Epilepsy Behavior</i>	36	1.844	Q3

Nota: IF: Factor de impacto.

Fuente: De los autores (2013).

*Brasileira de Medicina do Esporte* con 156 artículos. En cambio, los profesores de EF de España tienen en primer lugar la *Journal of Strength and Conditioning Research* con 131 artículos, en segundo lugar la *Revista de Psicología del Deporte* que tiene 101 entradas y en tercer lugar,

*Medicine and Science in Sports and Exercise* con más de 99 artículos.

En la Tabla 3 se aprecian las revistas donde más comúnmente publican según la base de datos Scopus. Los profesores de EF de Brasil publican en primer lugar

**Tabla 3.** Revistas registradas en *Scopus* con mayor número de registros en el área de Educación Física de España y Brasil.

España				Brasil			
Revistas	Registros (n)	SJR	Cuartil	Revistas	Registros (n)	SJR	Cuartil
<i>Archivos de Medicina del Deporte</i>	161	0.118	Q4	<i>Revista Brasileira de Medicina do Esporte</i>	387	0.189	Q4
<i>Journal of Strength and Conditioning Research</i>	125	0.953	Q1	<i>Arquivos Brasileiros de Cardiologia</i>	168	0.267	Q3
Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del deporte	75	0.208	Q2	<i>Journal of Strength and Conditioning Research</i>	147	0.953	Q2
<i>Journal of Sports Medicine and Physical Fitness</i>	74	0.378	Q3	<i>Brazilian Journal of Medical and Biological Research</i>	117	0.335	Q2
<i>Perceptual and Motor Skills</i>	78	0.257	Q3	<i>European Journal of Applied Physiology</i>	75	0.857	Q2
Revista de Psicología del Deporte	77	0.207	Q3	<i>Revista Brasileira De Cineantropometria E Desempenho Humano</i>	73	0.000	Q4
<i>European Journal of Applied Physiology</i>	70	0.857	Q2	<i>International Journal of Sports Medicine</i>	63	0.848	Q2
<i>Journal of Human Movement Studies</i>	71	0.558	Q2	<i>Cadernos de Saúde Pública</i>	56	0.880	Q1
<i>International Journal of Sport Medicine</i>	60	0.848	Q2	<i>Revista de Saúde Pública</i>	54	1.070	Q1
<i>Journal of Sports Science and Medicine</i>	58	0.467	Q1	<i>Electromyography and Clinical Neurophysiology</i>	49	0.167	Q4
<i>Journal of Sports Science</i>	55	0.909	Q1	<i>Medicine and Science in Sports and Exercise</i>	48	1.749	Q1
<i>Medicine and Science in Sports and Exercise</i>	49	1.749	Q1	<i>Clinics</i>	47	0.651	Q1
Revista Andaluza de Medicina del Deporte	40	0.108	Q4	<i>Motriz Revista de Educação Física</i>	45	0.117	Q4
<i>Apunts Medicina de l'Esport</i>	39	0.146	Q3	<i>Revista Brasileira de Fisioterapia</i>	42	0.279	Q2
<i>European Journal of Sport Science</i>	40	0.444	Q1	<i>Epilepsy Behavior</i>	40	0.891	Q1
<i>British Journal of Sports Medicine</i>	32	1.224	Q1	<i>Perceptual and Motor Skills</i>	40	0.257	Q3
<i>International Journal of Obesity</i>	25	2.028	Q1	<i>Journal of Applied Physiology</i>	36	1.359	Q1
<i>Journal of Applied Physiology</i>	24	1.359	Q1	<i>Arquivos de Neuro-psiquiatria</i>	33	0.276	Q3
<i>Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports</i>	22	0.868	Q2	<i>Cell Biochemistry and Function</i>	33	0.712	Q2
Nutrición Hospitalaria	22	0.263	Q3	<i>International Journal of Cardiology</i>	28	0.712	Q1

Nota: SJR: *SCImago Journal Country Rank*.

Fuente: De los autores (2013).

en la *Revista Brasileira de Medicina do Esporte* con 387 artículos publicados, en segundo lugar la *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* con 168 entradas y en tercer lugar, la *Journal of Strength and Conditioning Research* con 147 artículos. En cambio, los profesores de EF de España tienen en primer lugar la *Archivos de Medicina del Deporte* con 161 artículos, en segundo lugar *Journal of Strength and Conditioning Research* que tiene 125 entradas y en tercer lugar, *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte* con más de 75 artículos.

## Discusión

Este es el primer estudio, que se tenga conocimiento, que analiza el *índice h* y las producciones científicas en las áreas de EF de diferentes países, WoS y *Scopus*. De la interpretación de los resultados que aquí se presentan se tiene que tener en cuenta el tipo de muestra utilizada, es decir, sus características y los criterios utilizados para realizar las clasificaciones. Siendo que se trata de la selección de todos los profesores elegidos de acuerdo a la información aparecida en una página *Web* resultaría difícil hacer una comparación con otros

estudios, de otras áreas de conocimiento, en que las muestras son mucho menores.

Señala Ball (2005) que los procedimientos de elección de profesorado de las instituciones científicas son vistos a menudo como opacos, endogámicos y caprichosos, y que el método de Hirsch podría servir para informar la toma de decisiones de financiación o de promoción académica de un modo transparente, insesgado y difícil de falsear, porque descansa sobre el conjunto de trabajo realizado a lo largo de muchos años.

La presente investigación pone de manifiesto que existen importantes diferencias en la producción en artículos de revistas con factor de impacto en WoS y *Scopus* de los profesores de las áreas de EF de Brasil y España. Los profesores Brasileños producen muchos más artículos y tienen un *Índice h* mucho mayor que los Españoles. Según diferentes trabajos España y Brasil son los dos países con mayor producción científica en el *Ranking Ibero-Americano* (Marziale, 2011), sin embargo, en el área de EF la producción científica en España es mucho menor que en Brasil.

El presente estudio pone de relieve que la producción total en número de artículos es mucho mayor en *Scopus* que en WoS, posiblemente debido tal y como indica Santa y Herrero-Solana (2010) a que *Scopus* contiene una mayor cantidad de revistas fuente que permite identificar *a priori* un mayor número de citas, por lo tanto la visibilidad del trabajo es mucho mayor en *Scopus* que en WoS.

Cabe destacar que se ha encontrado una correlación muy positiva entre el *Índice h* y la cantidad de artículos. Por lo tanto, en este caso la cantidad va relacionada con la calidad del investigador. Estos resultados se han producido por igual en las dos bases de datos analizadas.

Por otra parte, Hirsch propone un *índice h* de 20 después de veinte años de carrera como un indicador de buen rendimiento científico, en el caso de las Ciencias Físicas. Recordemos que la media de antigüedad de doctorado en ciencias del deporte en España es relativamente reciente. Por tanto, parece normal, que los españoles, tengan un índice inferior que los brasileños. Si observamos el *Índice h*, es mucho mayor en *Scopus*

que en WoS. Teniendo presente que el *Índice h* es una medición que se ha desarrollado para evaluar el impacto de un individuo en su campo de conocimiento. Los resultados encontrados corroboran los resultados obtenidos en otros estudios (Santa & Herrero-Solana, 2010) sobre la inconveniencia de utilizar exclusivamente WoS como una fuente de datos bibliométricos, como se aprecia *Scopus* tiene una gran transcendencia y visibilidad en el ámbito científico analizado, por lo tanto la evaluación por parte de los organismos competentes (administraciones, agencias, gobiernos) no pueden limitarse exclusivamente a la WoS.

El *índice h*, cuya definición lleva implícito el reconocimiento de un grupo de artículos que determinan la efectividad de ese investigador, será mayor cuanto mayor sea la cantidad de artículos que formen parte de él (Roth, 2005). De esta forma, el orden de los autores más eficientes se transforma en el orden de los autores que mayor productividad y visibilidad han alcanzado de manera integral. Un autor muy productivo, pero con pocas citas recibidas, no es efectivo desde el punto de vista de Hirsch, así como tampoco lo será aquél que sólo produzca un artículo muy citado.

Si bien es cierto que existen algunos sesgos importantes en el cálculo del *Índice h*, como científicos que tienen una *h* muy elevada, el presente estudio nos ofrece una panorámica general de la situación de los dos países analizados.

Las revistas con factor de impacto en bases de datos reconocidas como criterio de evaluación de las instituciones universitarias es un hecho ampliamente estudiado, diferentes estudios establecen que la mayor parte de la producción científica se lleva a cabo por parte de un escaso número de profesores y investigadores (Sierra *et al.*, 2008). Hay que tener presente que en España y Brasil existen muchos profesores universitarios que no tienen ninguna producción científica. Este hecho obliga a replantearse las funciones del profesor universitario en el siglo XXI y reflexionar si es necesario ser un buen investigador para ser un buen docente, a nuestro modo de entender estas dos cuestiones en el ámbito universitario son indivisibles.

Se ha observado una tendencia de los profesores universitarios a publicar en revistas de su propio país. En

la base de datos WoS se registran cuatro revistas españolas en las que publican los profesores españoles y cinco en *Scopus*. En Brasil siete revistas brasileñas encontradas en WoS y nueve en *Scopus*. Por otra parte, se encontraron diferencias en cuanto al número de registros, siendo mucho mayor en *Scopus*. Esto reafirma las consideraciones de algunos informes internacionales acerca de las potencialidades de *Scopus* como futura herramienta de análisis y evaluación de la actividad científica, principalmente a partir de la aparición del portal *SCImago Journal & Country Rank*, el cual utiliza los datos de *Scopus* para ofrecer un producto que emula con dos de los principales productos de *Thomson Scientific*: el *Journal Citation Report* y el *Essential Science Indicators* (Falagas et al., 2008).

El análisis comparativo entre los dos países pone de manifiesto que no hay costumbres de publicar muy diferentes. En este sentido cabe reseñar que las primeras revistas en los dos países, que tienen más concentración de artículos, son prácticamente las mismas el *Journal of Strength and Conditioning Research* y *Medicine and Science in Sports and Exercise* en WoS. Mientras que en *Scopus* de las tres primeras revistas dos son del propio país, lo cual reafirmaría la idea de la mejor cobertura regional de la base de datos *Scopus*.

Otro punto a tomar en consideración es la concentración de artículos en una misma revista, si analizamos las cuatro primeras revistas de España y Brasil, se observa que en la base de datos WoS estas cuatro revistas publican el 43,7% de artículos realizados en España y el 38,7% de los realizados en Brasil. Si analizamos las cuatro primeras revistas de *Scopus* observamos que en España aglutinan el 36,8% de los registros y en Brasil el 51,8% de los artículos. Por lo tanto existe una concentración importante de artículos en revistas muy concretas en cada uno de los países.

Otro aspecto a tomar en cuenta de las revistas es el idioma de las mismas, esto puede llegar a condicionar la elección de las mismas a la hora de publicar, y en este sentido, en los últimos años han aparecido varias revistas de origen brasileño que aparecen en un lugar importante en la base de datos WoS como son la *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, *Brazilian Journal of Medical and Biological Research* o *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*.

En el caso de España se encuentran la *Revista de Psicología del Deporte* y la *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*. Posiblemente en el futuro ambos países tendrán más presencia de revistas en WoS y *Scopus*. Hay que tener en consideración que la mayoría de estas revistas busca una internacionalización y visibilidad de sus contenidos y actualmente publican sus trabajos en el idioma del país y en inglés.

En relación al idioma en que se publican los artículos, si bien es cierto que el inglés es la lengua vehicular en el ámbito científico, no se puede tolerar que esta lengua sirva de pretexto y permita que los países anglosajones hayan creado un monopolio de la comunicación científica (Quindos, 2009). Una parte importante de los mejores artículos de los grupos de investigación, se deberían publicar, bien en castellano o bien en inglés, en nuestras mejores revistas nacionales o supranacionales sin que ello conllevara una percibida menor calidad de la investigación. Al respecto, diferentes autores creen que deberían hacer una discriminación positiva de todos aquellos artículos escritos en lenguas científicas minoritarias que reciben un número no desdeñable de citas bibliográficas (Quindos, 2009).

Greenwood (2007) plantea que el factor de impacto puede ser análogo a un indicador del funcionamiento de una revista. Sin embargo, se debe ser muy cauteloso con la interpretación y el uso de las posiciones de las revistas en el ranking basado en el factor de impacto, puesto que las diferencias en la posición de una revista respecto a otra pueden deberse a diferencias mínimas en los factores de impacto respectivos. Matías-Gómez (2011) afirma que a la hora de evaluar los resultados de la actividad investigadora de grupos de investigación, instituciones o investigadores particulares de especialidades diferentes sería conveniente relativizar el IF de las revistas donde se publican tales resultados, utilizando para ello índices teniendo en cuenta las particularidades de la categoría o categorías donde se incluyen esas revistas. En nuestro estudio, se observa que el factor de impacto de las revistas españolas y brasileñas en WoS es relativamente bajo en su categoría. En *Scopus* las revistas, españolas y brasileñas, que tienen la mayor parte de los registros



también tienen un IF bajo. Sin embargo, en el caso de Brasil hay tres revistas, con un número considerable de artículos, en el primer cuartil. Sería deseable que en el futuro las revistas más relevantes de cada país en el ámbito de la educación física se sometieran a las evaluaciones de las bases de datos analizadas con el fin de incrementar la presencia en el ámbito internacional y al mismo tiempo se incrementaría visibilidad de trabajos y las citas de las investigaciones realizadas en cada uno de los países analizados.

Con este trabajo hemos querido difundir entre la comunidad española y brasileña un instrumento útil para clasificar la productividad y la calidad de la investigación científica en la ciencia del deporte. Los resultados expuestos confirman la necesidad de investigaciones que profundicen aún más en las características de *Scopus* como herramienta de análisis de producción científica, y como alternativa firme a la base de datos WoS. Los resultados de esta investigación muestran una mayor visibilidad de *Scopus* en relación a WoS, por lo tanto ambas bases de datos deben ser complementarias, y no

excluyentes, respecto a su posible utilización por los profesionales de la Educación Física.

## Conclusión

En resumen, en este estudio se cumple con el objetivo de ofrecer una visión global de la producción científica de las ciencias del Deporte en WoS y *Scopus* en Brasil y España. De esta forma, los investigadores e instituciones conocen dentro del campo de la Educación Física la situación de algunos indicadores bibliométricos que influyen en el rendimiento científico. Estos trabajos deberían extrapolarse a las diferentes áreas, tanto en "Ciencias" como en "Ciencias Sociales", ya que de esta forma los autores conocerían la situación de su campo de conocimiento correspondiente, se aumentaría la visibilidad de las revistas y así se podría facilitar la mejor elección para publicar. Por otra parte, las instituciones pueden adoptar medidas que contribuyan a aumentar no solo la productividad, sino también la visibilidad.

## Referencias

Aluja, A. *et al.* Indicadores de calidad de la producción en la Web of Science de diez profesores del área de Personalidad, evaluación y tratamiento psicológico: aportaciones adicionales al estudio de Olivas-Ávila y Musi-Lechuga. *Psicothema*, v.23, n.2, p.267-273, 2011. Disponible en: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=72717169016>>. Acceso en: 6 feb. 2012.

Ball, P. An index for fair ranking of scientists. *Nature*, v.436, n.7053, p.900, 2005.

Braun, T.; Glänzel, W.; Schubert, A. A hirsch-type index for journals. *The Scientist*, v.19, n.8, p.22, 2005. Available from: <<http://sci2s.ugr.es/hindex/pdf/Braunetal2006.pdf>>. Cited: Jun. 24, 2008.

Buela-Casal, G.; Zych, I. Analysis of the relationship between the number of citations and the quality evaluated by experts in Psychology journals. *Psicothema*, v.22, n.2, p.270-276, 2010.

Carbonell, X.; Calvo, N. Las revistas españolas de Psicología: cómo elegir la revista donde publicar. *Anales de Psicología*, v.25, n.2, p.209-216, 2009. Disponible en: <[http://www.um.es/analesps/v25/v25\\_2e.htm](http://www.um.es/analesps/v25/v25_2e.htm)>. Acceso en: 15 abr. 2010.

Cronin, B.; Meho, L. Using the h-index to rank influential information scientists: Brief communication. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, v.57, n.9, p.1275-1278, 2006. Available from: <<http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1144500.1144501>>. Cited: Oct. 11, 2011.

Dorta Contreras, A.J. *et al.* Productividad y visibilidad de los neurocientíficos cubanos: estudio bibliométrico del período 2001-2005. *Revista de Neurología*, v.47, n.7, p.355-360, 2008. Disponible en: <<http://www.neurologia.com/pdf/Web/4707/ba070355.pdf>>. Acceso en: 12 abr. 2012.

Falagas, M. *et al.* Comparison of SCImago Journal Rank indicator with journal impact factor. *Faseb Journal*, v.22, n.8, p.2626-2628, 2008.

García-Pérez, M. Assessors' odd listings don't inspire confidence. *Nature*, v.406, n.6794, p.343, 2000.

Gil, C.; Sardinha, A. H-Index of the citing articles: A contribution to the evaluation of scientific production of experienced researchers. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v.17, n.5, p.358-362, 2011. Available from: <<http://www.scielo.br>>. Cited: Feb. 19, 2012.

Greenwood, D. Reliability of journal impact factor rankings. *BMC Medical Research Methodology*, v.48 n.7, p.48, 2007. Available from: <<http://link.springer.com/article/10.1186%2F1471-2288-7-48#page-1>>. Cited: Nov. 15, 2009.

Goodman, D.; Deis, L. Web of Science (2004 version) and Scopus. *Charleston Advisor*, v.6, n.3, p.5-21, 2005.

Gorraiz, J.; Schloegl, C. A bibliometric analysis of pharmacology and pharmacy journals: Scopus versus Web of Science. *Journal of Information Science*, v.34, n.5, p.715-725, 2008.

Hirsch, J.E. An index to quantify an individual's scientific research output. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the U.S.A.*, v.102, p.16569-16572, 2005. Available from: <<http://www.pnas.org/content/102/46/16569.full.pdf+html>>. Cited: Aug. 25, 2009.

Imperial, J.; Rodríguez-Navarro, A. La utilidad del índice *h* de Hirsch para evaluar la investigación en España. 2005. Disponible en: <[http://www.bit.etsia.upm.es/Imperial\\_Rodriguez\\_Navarro.pdf](http://www.bit.etsia.upm.es/Imperial_Rodriguez_Navarro.pdf)>. Acceso en: 18 Mayo 2012.

López, L. Citación y dinámicas de la comunicación científica. *Universitas Psychologica*, v.9, n.1, p.9-12, 2010.

López-Illescas, C.; Moya-Anegón, F.; Moed, H.F. Coverage and citation impact of oncological journals in the Web of Science and Scopus. *Journal of Informetrics*, v.2, n.4, p.304-316, 2008.

Marziale, M.H.P. Indicadores de la producción científica Iberoamericana. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, v.19, n.4, 2011. Disponible en: <[http://www.scielo.br/pdf/rlae/v19n4/es\\_01.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v19n4/es_01.pdf)>. Acceso en: 4 nov. 2012.

Matías-Gómez, A. Relevancia de las revistas españolas incluidas en las bases de datos del Institute for Scientific Information medida a través del factor de impacto renormalizado. *Investigación Bibliotecológica*, v.25, n.55, p.67-79, 2011.

Musi-Lechuga, B. *et al.* Producción de los profesores funcionarios de psicología en España en artículos de revistas con factor de impacto de la Web of Science. *Psicothema*, v.15, n.4, p.539-548, 2005. Disponible en: <<http://digibug.ugr.es/bitstream/10481/19569/1/20130788.pdf>>. Acceso en: 24 jul. 2011.

Olivas-Ávila, J.A.; Musi-Lechuga, B. Análisis de la producción de los profesores funcionarios de Psicología en España en artículos de revistas de la Web of Science. *Psicothema*, v.22, n.4, p.909-916, 2010.

Oscá-Lluch, J. *et al.* Consecuencias de los errores en las referencias bibliográficas: el caso de la revista *Psicothema*. *Psicothema*, v.21, n.2, p.300-303, 2009. Disponible en: <<http://www.psicothema.com/tabla.asp?Make=2009&Team=1002>>. Acceso en: 10 abr. 2010.

www.psicothema.com/tabla.asp?Make=2009&Team=1002>. Acceso en: 10 abr. 2010.

Quindós, G. Confundiendo al confuso: reflexiones sobre el factor de impacto, el índice *h* (Hirsch), el valor *Q* y otros cofactores que influyen en la felicidad del investigador. *Revista Iberoamericana de Micología*, v.26, n.2, p.97-102, 2009.

Ramos-Álvarez, M. *et al.* Criteria of the peer review process for publication of experimental and quasi-experimental research in Psychology: A guide for creating research papers. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, v.8, n.3, p.751-764, 2008. Available from: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33712016009>>. Cited: Oct. 4, 2010.

Roth, D. The emergence of competitors to the Science Citation Index and the Web of Science. *Current Science*, v.89, n. 9, p.1531-1536, 2005.

Rousseau, R. New developments related to the Hirsch index. 2006. Available from: <[http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/7616/1/Hirsch\\_new\\_developments.pdf](http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/7616/1/Hirsch_new_developments.pdf)>. Cited: Oct. 4, 2011.

Salgado, J.; Páez, D. La productividad científica y el índice *h* de Hirsch [sic] de la psicología social española: convergencia entre indicadores de productividad y comparación con otras áreas. *Psicothema*, v.19, n.2, p.179-189, 2007.

Santa, S.; Herrero-Solana, V. Cobertura de la ciencia de América Latina y el Caribe en Scopus vs Web of Science. *Investigación Bibliotecológica*, v.24, n.52, p.13-27, 2010.

Sierra, J. *et al.* Análisis transnacional del sistema de evaluación y selección del profesorado universitario. *Interciencia*, v.33, n.4, p.251-257, 2008. Disponible en: <<http://www.redalyc.org/pdf/339/33933404.pdf>>. Acceso en: 12 dic. 2011.

Thomson Reuters. *Web of Science coverage expansion*. 2010. Available from: <<http://community.thomsonreuters.com/t5/Citation-Impact-Center/Web-of-ScienceCoverage-Expansion/ba-p/10663>>. Cited: Feb. 18, 2011.



# Umbrales para la determinación de la brecha digital: comparativa entre regiones desarrolladas

## *Threshold for the determination of the digital breach: Comparative among developed regions*

Juan-José MENDOZA-RUANO<sup>1</sup>

Jorge CALDERA-SERRANO<sup>2</sup>

### Resumen

Este trabajo tiene como objetivo principal establecer una escala porcentual que sirva de base metodológica para determinar la existencia o no de brecha digital entre regiones tecnológicamente desarrolladas. Una vez analizada la literatura científica observamos un claro déficit al no contar con una base estudiada que determine bajo qué parámetros se puede hablar de Brecha Digital al realizar las comparativas entre zonas. Además, contextualizamos el tema con una breve descripción de los conceptos básicos para el estudio, como son el de Sociedad de la Información, y en mucha mayor profundidad, la Brecha Digital. Las escalas planteadas son válidas para zonas geográficas de un nivel desarrollado en tecnologías de la información y la comunicación, no siendo un trabajo válido para zonas subdesarrolladas o en vías de transformación tecnológica. Se plantea por tanto cuatro niveles de brecha digital que corresponden con las siguientes escalas porcentuales: 1%-5%, 6%-10%, 11%-15%, más de 16%, respectivamente.

**Palabras llave:** Brecha digital. Desigualdad social. Herramienta metodológica. Sociedad de la Información.

### Abstract

*This piece of work has a main goal: setting a percentage scale that serves as a methodological basis in order to determine the digital breach existence or not among regions technologically developed. Once the scientific literature is analysed we can observe a clear deficiency because we do not have a studied basis that can determine under which parameters we can talk about Digital Breach when we are comparing different regions. Moreover, we contextualize the issue with a brief description of the basic concepts for the study, such as the Information Society issue, and in a deeper way, the Digital Breach. The scales suggested are valid and acceptable for geographical zones with a high level on Information and Communication Technologies, not being an acceptable approach for underdeveloped regions or starter regions with the technological transformation. Hence, four levels of digital breach are suggested that are suitable with the percentage scales: 1%-5%, 6%-10%, 11%-15%, more than 16%, respectively.*

**Keywords:** Digital divide. Social inequality. Methodological tools. Information society.

### Introducción

En las últimas décadas, las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han impactado

en nuestra sociedad, logrando modificar nuestra manera de vivir, de comunicar, de producir y de comercializar. Estas nuevas tecnologías nacen gracias a la convergencia de la electrónica, el software y las infraestructuras de las

<sup>1</sup> Universidad de Extremadura, Facultad de Ciencias de la Documentación y la Comunicación. Badajoz, España.

<sup>2</sup> Universidad de Extremadura, Facultad de Ciencias de la Documentación y la Comunicación, Departamento de Información y Comunicación. Plazuela de Ibn Marwan, s/n., 06001, Badajoz, España. Correspondencia a nombre de/Correspondence to: J.-J. CALDERA-SERRANO. E-mail: <jcals@alcazaba.unex.es>.

Recibido el día 4/6/2013, re-presentado em 27/11/2013 y aceptado para su publicación el 26/2/2014.

telecomunicaciones, lo que conocemos como revolución digital; esto es, el conjunto de innovaciones tecnológicas que han hecho posible que la voz y el sonido, la imagen y los datos puedan transmitirse de un lugar a otro a gran velocidad reduciendo toda su carga de información a simples combinaciones de “ceros” y “unos” integrados dentro de un circuito electrónico.

La asociación de estas tecnologías da lugar a una nueva concepción del proceso de la información, en el que las comunicaciones abren nuevos horizontes y paradigmas; la revolución digital se convierte así en el elemento crítico que ha permitido todas estas transformaciones que vive el mundo contemporáneo.

La información cobra mayor relevancia y se convierte en un factor determinante en todos los procesos, desempeñando un papel vertebrador en la denominada Sociedad de la Información.

La Sociedad de la Información es una forma de desarrollo económico y social en que la adquisición, almacenamiento, procesamiento, evaluación, transmisión, distribución y diseminación de la información con vistas a la creación de conocimientos y a la satisfacción de las necesidades de las personas y de las organizaciones, es utilizada intensivamente en tanto que elemento determinante en la vida económica, social, cultural y política (Unión Europea, 1997).

Sin lugar a dudas, las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación han desempeñado un papel medular en el desarrollo de la Sociedad de la Información y son instrumentos que pueden contribuir a alcanzar los objetivos trazados por las personas y las organizaciones, aumentando así la posibilidad de interacción y comunicación, y la mejora de la calidad de vida económica, social y cultural.

La irrupción de las TIC ha transformado la imagen del mundo, en especial la implantación de Internet en todas y cada una de las facetas de nuestra vida. Internet se ha convertido en el elemento más significativo de la denominada Sociedad de la Información y del Conocimiento, ya que permite en primera instancia, comunicar instantáneamente a todo el mundo (conectado). Es tal la repercusión que actualmente tiene Internet en muchas de nuestras decisiones y actuaciones

diarias, que se ha convertido en el punto esencial desde el que analizar y valorar al fenómeno de la Brecha Digital.

No obstante, no todo son bondades en esta revolución informática. De ahí, que estas nuevas tecnologías estén planteando nuevos desafíos y retos a la sociedad, especialmente los referidos a cómo aprovechar los beneficios de estas tecnologías, cómo hacer que todos, sin discriminación alguna, participemos de estos beneficios, sobre todo aquellos sectores de población, aquellas áreas geográficas, y aquellas zonas del planeta más necesitadas de los beneficios de esta revolución tecnológica.

Día a día vemos cómo aparecen nuevas formas de exclusión propiciadas precisamente por estas tecnologías, ya que no todos consiguen hacer suyos los beneficios derivados de su aplicación. De hecho, ya es posible afirmar que la gran cantidad de información que permiten transferir, gestionar y facilitar está provocando una gran división entre los usuarios y los no usuarios de las mismas, entre los que saben y no saben utilizarlas, entre los que pueden y no pueden hacer uso de ellas, y todo ello a pesar de que los grandes precursores y defensores de estas tecnologías vaticinaban en sus orígenes que las diferencias entre las sociedades iban a desaparecer con la aplicación de las mismas ya que, se supone, nos iban a hacer a todos la vida mucho más fácil. Sin embargo, existen sectores de población y zonas no ya solo del mundo, sino dentro de un mismo país, desprovistos de estas nuevas oportunidades que han traído las nuevas tecnologías.

Este fenómeno, denominado Brecha Digital, no es otra cosa que las desigualdades que existen entre las personas, comunidades o países que tienen acceso y uso de las TIC y, sobre todo, de Internet como una parte rutinaria de su vida diaria y aquéllas que no tienen acceso a las mismas y que, aunque lo tengan, no saben utilizarlas de manera óptima para su beneficio.

La Brecha Digital es una nueva dimensión de la amplia y vieja brecha social, que perpetúan las relaciones de poder, asociada con factores económicos, geográficos, raciales, culturales, educativos, de género y de edad entre otros. El problema que la Brecha Digital representa para la humanidad debe ser motivo de profunda preocupación para todos los países del mundo. El ejercicio de la democracia depende fundamentalmente

del acceso libre e ilimitado a la información. Es, por ello, preciso identificar estrategias que disminuyan el problema de la desigualdad en el acceso a la información.

### ¿Qué es la brecha digital?

La brecha digital es probablemente uno de los primeros conceptos con que se inicia la reflexión alrededor del impacto social de las Tecnologías de la Información y Comunicación. Desde entonces se percibe que estas tecnologías van a producir diferencias en las oportunidades de desarrollo de las poblaciones y que se establecerá una distancia entre aquellas que tienen o no tienen acceso a las mismas.

Existe una gran diversidad de enfoques, concepciones y definiciones de Brecha Digital. A continuación se presentan varias de ellas.

El World Resources Institute (2000) apoyado por varias de las más importantes empresas internacionales informáticas explica así esa hendidura que lejos de atenuar, está profundizando las desigualdades en el planeta. Se señala la existencia en todos los países de porcentaje de personas que tienen acceso a la mejor tecnología y a las mejores redes de información y comunicación, mientras que existe otro grupo que no tienen acceso a estas tecnologías, por aspectos derivados de múltiples factores (sociales, económicos, geográficos, laborales, etc.), y la diferencia entre estos dos grupos será la Brecha Digital.

La Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (2001) define la Brecha Digital como la distancia existente entre diferentes parámetros, tales como individuos, áreas geográficas, niveles socio-económicos, etc., en relación a la oportunidad que éstos tienen para el acceso a las TIC y al uso de Internet, por lo que así se podrá determinar y apreciar diferencias tanto entre diversos países como en el marco de un único territorio.

Serrano Santoyo y Martínez Martínez (2003) la definen como la separación que existe entre las personas (comunidades, estados, países...) que utilizan las TIC como una parte rutinaria de su vida diaria y aquellas que no tienen acceso a las mismas y aunque las tengan no saben cómo utilizarlas.

DiMaggio *et al.* (2001) asumen que las desigualdades en el uso de Internet se producen entre los que tienen y los que no tienen acceso a Internet, y otros como Bucy (2000) y Van Dijk (2002) que definen las desigualdades no solamente como resultado del acceso potencial a Internet sino también como las diferencias en el uso de esta tecnología.

Monge González y Chacón (2002) del Departamento de Comercio de los *United States* (EE.UU), señalan que existe un grupo de personas que cuentan con equipos informáticos, con acceso a un servicio telefónico de calidad lo que se traduce en rapidez de acceso a la red, y que además existe una riqueza de contenidos en la información accesible por medio de la red. Además este grupo de persona cuenta con una capacitación tecnológica (alfabetización digital) que hace posible el obtener buenos rendimientos del acceso a la red. Los autores lo contraponen con otro grupo que ni tienen las mejores computadoras, ni tienen acceso a la red, ni aquellos que acceden pueden obtener los mejores contenidos. La diferencia entre los dos grupos sería la Brecha Digital.

Más recientemente, el estudioso costarricense Monge González y Hewit (2004) consideran que el concepto de Brecha Digital está relacionado con el acceso que las personas tienen a las TIC, tales como el acceso mismo, las herramientas tecnológicas, la calidad del uso que se realiza sobre estas tecnologías y el impacto que el uso de ésta proporciona en el bienestar del individuo.

En estas definiciones un tanto genéricas del concepto se recogen algunas de las diferentes dimensiones de la Brecha Digital.

Otros estudiosos del tema han delimitado dichas dimensiones a través de conceptualizaciones separadas. Así, por ejemplo Norris (2001) evidencia la multidimensionalidad del concepto mediante la consideración de tres tipos de brechas: la global, la democrática y la social. La primera de ellas se centra en una brecha de acceso a la tecnología, y muy especialmente a Internet. Esta diferencia vendrá marcada por un mundo a varias velocidades de uso e implantación de las tecnologías, por lo que la diferencia será clara entre países industrializados y aquellos que están en vías de desarrollo. En segundo lugar, Norris da cuenta de la

dimensión política y participativa de la brecha, definiendo la brecha democrática como la diferencia en el uso de las tecnologías entre aquellos la optimizan para participar en la vida pública y aquellos que no pueden o no saben. Por último, la brecha social es considerada como aquella que se da dentro de un mismo país o sociedad, como resultado de su estratificación social o geográfica interna. Este tipo de Brecha Digital se hace eco de las diferencias en el acceso entre distintas regiones, grupos sociales y entre individuos según su capacidad económica, su sexo, nivel educativo, raza o lugar de residencia (brecha geográfica).

Van Dijk y Hacker (2003) entienden también que la Brecha Digital es una expresión más de las diferencias sociales existentes en un determinado territorio y que, por lo tanto, dependen de las características sociodemográficas de dicho territorio. Mientras que estos y otros autores mantienen una concepción mucho más pesimista según la cual las diferencias en el acceso y uso de las TIC disminuirán en la misma medida en que lo hagan las diferencias sociales y estructurales existentes. Otros, como Anderson *et al.* (2001) o Compaine (2001) vuelven al carácter original y distintivo de la Brecha Digital que surge como consecuencia de las relaciones entre ciudadanos y tecnología, para afirmar que la extensión de Internet hará posible la desaparición de la Brecha Digital y permitirá que triunfe la descentralización, los procesos de globalización, la armonización y empoderamiento rápido.

Otros autores definen la Brecha Digital como *analfabetismo digital*, el cual consiste en la escasa habilidad o competencia de algunas personas para manejar las computadoras, Internet y las tecnologías en general. Es decir, la Brecha Digital está relacionada con aspectos de acceso a los beneficios de la digitalización y también a las capacidades de una población o grupo social para utilizar las TIC de manera apropiada y que contribuya al desarrollo sostenible.

Aunque todas las definiciones contienen unas ideas bastante similares, puede decirse que no existe hoy un único concepto sobre qué se entiende por Brecha Digital, sin embargo parece razonable afirmar que la existencia de una Brecha Digital está directamente relacionada con cuatro elementos, que son necesarios mencionar con el objeto de hacer un correcto

diagnóstico del problema para poder luego plantear las medidas adecuadas para reducir y eliminar esa brecha. Estos son:

- La disponibilidad de un ordenador, u otro elemento de *hardware* que permita al ciudadano conectarse a *Internet*.

- La posibilidad de conectarse y poder acceder a la red, desde el hogar, el trabajo o la oficina.

- El conocimiento de las herramientas básicas para poder acceder y "navegar" en la red.

- La capacidad adecuada para hacer que la información accesible en la red pueda ser convertida en "conocimiento" por el usuario.

También apreciamos en las definiciones del concepto de Brecha Digital que se han ido modificando a través del tiempo. En un principio se refería básicamente a los problemas de conectividad. Posteriormente, se empieza a introducir la preocupación por el desarrollo de las capacidades y habilidades requeridas para utilizar las TIC (capacitación y educación) y últimamente también se hace referencia al uso de los recursos integrados en la tecnología. Así, el concepto de Brecha Digital incorpora los siguientes enfoques básicamente:

- a) El enfoque hacia la infraestructura: o sea, la posibilidad/dificultad de disponer de ordenadores conectados a la red.

- b) El enfoque hacia la capacitación: es decir, las habilidades y capacidades/dificultades de usar estas tecnologías. En este sentido, se comienza a desarrollar el concepto de alfabetización digital relacionado con el de Brecha Digital.

- c) El enfoque hacia el uso de los recursos: se refiere a la limitación/posibilidad que tienen las personas para utilizar los recursos disponibles en la red. En los últimos tiempos, se ha integrado en el concepto de Brecha Digital las posibilidades de utilizar la tecnología no solamente para acceder a la información, al conocimiento, sino también a un nuevo modo de educación y para aprovechar las "nuevas oportunidades" como el desarrollo de los negocios, la atención médica en línea, el teletrabajo, el disfrute de nuevas formas de entretenimiento y ocio.

Basados en estos elementos, muchos de los organismos internacionales han definido una política de

desarrollo orientada a la reducción de la Brecha Digital. Sin embargo, a pesar de la evolución en el concepto, se enfatiza principalmente el desarrollo de la infraestructura tecnológica. Las inversiones y las políticas nacionales para la reducción de la Brecha Digital siguen orientadas principalmente hacia el desarrollo de la conectividad.

Para concluir, la Brecha Digital implica que hay una distribución no homogénea en el acceso a la infraestructura de comunicaciones, la conectividad y los contenidos digitales. Esta brecha se sustenta en desigualdades sociales preexistentes y además puede profundizar esas desigualdades. El nivel educativo, el estatus socio-económico, la ubicación geográfica, el género, la edad, la pertenencia a determinados grupos étnicos, la presencia de discapacidades, son todos aspectos que explican la exclusión digital de distintos colectivos y la agudización de su situación de exclusión social.

Pero la brecha más importante no se produce solamente en términos de acceso a la tecnología en sí misma; ya que las comunidades afectadas por la Brecha Digital de lo que quedan excluidas es de lo que estas tecnologías permiten hacer: la capacidad de procesar, seleccionar y producir información como un factor de desarrollo social. Por otra parte, los excluidos digitales no tienen la posibilidad de desarrollar un papel activo en la Sociedad de la Información y por tanto, no serán tomados en cuenta en su construcción. Esto implica que los valores y criterios del mercado que priman en el desarrollo de Internet y las telecomunicaciones los van a dejar cada vez más afuera. Con lo cual, la exclusión digital se agudiza, y con ella, una vez más, la exclusión social.

## Métodos

En todo proceso de modernización, el cambio genera una nueva estructura de oportunidades, pero, conjuntamente, también cabe la posibilidad de que aparezcan nuevos tipos de desigualdad social o se acentúen las ya existentes. La transición a la Sociedad de la Información no es una excepción.

El objetivo del trabajo será definir los umbrales para la determinación de la Brecha Digital en unas zonas geográficas muy concretas y con características que sean

similares, para que dichos umbrales puedan ser extrapolables y útiles para el análisis del fenómeno.

Cualquier investigación parte de un conocimiento que es preciso analizar. La ingente cantidad de literatura científica que versa sobre la Sociedad de la Información y la Brecha Digital, ha hecho que la revisión bibliográfica haya sido una labor importante. Dicha revisión bibliográfica nos ha llevado a identificar la inexistencia de parámetros porcentuales para determinar la Brecha Digital en la literatura científica.

El análisis de la realidad de la Comunidad Autónoma de Extremadura respecto a la media española ha sido realizada a partir de los datos del Instituto Nacional de Estadística (España, 2010) en su trabajo titulado "Encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de la información y comunicación en los hogares" y en la "Encuesta sobre el uso de TIC y comercio electrónico en las empresas". Se han seleccionado 67 indicadores, analizados en un periodo de cuatro años (2006/2010).

Los indicadores empleados se han agrupado por bloques, que simplemente identificamos: Conexión a internet en hogares y motivos por los cuales no cuentan con dicha conexión; uso del ordenador y de éste con conexión a Internet (para qué y cuánto -asiduidad-); utilización y comunicación por medio del e-administración para hogares y ciudadanos. Para empresas se ha analizado la conexión a Internet; Quién utiliza la información; Para qué es utilizada la red.

La encuesta tenía como objetivo principal conocer el equipamiento tecnológico en los hogares y empresas, así como analizar su uso. Esta encuesta se realiza desde el 2004 de forma continuada en forma de "panel rotante" donde las mismas familias son analizadas durante varios años, aunque una cuarta parte de la población va cambiando en la muestra.

La muestra alcanza las 28.224 viviendas en 2004, siendo un número similar a lo largo de los años siguientes. En el año 2010 las familias analizadas fueron de 24.877. La entrevista se realiza por teléfono. En caso de que dicha familia no cuente con teléfono la encuesta será presencial en la casa del analizado. La población objeto de estudio son principales familias, siendo exhaustivamente analizadas las personas con 16 años o más.



La muestra es de modelo trietápico con estratificación de las unidades por medio de secciones censales. Por lo tanto, este muestreo es una representación de estratos por municipios y habitantes, siendo la selección de arranque de la muestra aleatorio.

El nivel de confianza del muestreo es del 95% medida en términos de probabilidad.

Además de esta herramienta básica se han analizado otros dos fuentes. Estos han sido por un lado el documento de la Fundación Telefónica (2001) que realiza un informe sobre la Sociedad de la Información en España y los datos del Observatorio de la Sociedad de la Información del Gobierno de Extremadura (2009), con datos no actualizados desde 2009, pero que nos ha servido para contrastar y/o depurar algunos datos extraídos de la herramienta del INE.

## Determinación de umbrales

Como ya hemos comentado anteriormente, la inexistencia de umbrales estadísticos para medir la Brecha Digital nos ha llevado a determinar dichos umbrales con el objeto de dotar al estudio de rigor científico.

Para ello, y siendo consciente que estos umbrales porcentuales son únicamente válidos para estructuras económicas-sociológicas-culturales-geográficas similares, los umbrales se han ajustado mucho partiendo de la premisa de la igualdad máxima entre iguales, teniendo presente que zonas geográficas con parecida renta per cápita, con niveles culturales semejantes, con cultura y sociedad parecidas, debieran contar con un parecido en acceso y uso a internet muy semejantes.

Por ello, los umbrales se han categorizado en cuatro niveles muy ajustados.

### - Brecha Digital Tipo I

Diferencial entre el 1% al 5% de la media. Puede estimarse que la Brecha Digital Tipo I es prácticamente un empate técnico en la mayor parte de los casos, ya que siempre habrá variaciones en cualquiera de las variables que hagan que exista una brecha digital o un desarrollo tecnológico mínimo respecto a la media (denominamos desarrollo tecnológico cuando cualquiera de los datos analizados están por encima de la media aritmética sobre las que estemos analizando).

Con ello no estamos señalando que no se deban realizar esfuerzos para eliminar dicha brecha y llegar a un desarrollo digital, lo que sí queremos señalar es que el diferencial porcentual es poco significativo además de poder ser fácilmente superable por medio de políticas de información y comunicación.

### - Brecha Digital Tipo II

Diferencial entre el 6% al 10% de la media. La Brecha Tipo II es una brecha que podríamos denominar de importancia media o moderada, y sobre la cual se debe actuar de forma más tajante. Un diferencial superior al 6% ya es significativo en los contextos parejos con nivel de acceso y uso elevados. Las políticas estatales deben ir encaminadas a reducir dicho diferencial.

### - Brecha Digital Tipo III

Diferencial entre el 11% al 15% de la media. Este tipo de Brecha es significativa y preocupante. Este diferencial con la media puede entenderse como una Brecha Digital real, con un diferencial que se traduce en problemas económicos, sociales; que se traduce en problemas para la creación de empresas y muy especialmente aquellas que cuentan con una base tecnológica. Además se traduce en diferencias significativas en las relaciones sociales de los individuos de la comunidad.

### - Brecha Digital Tipo IV

Diferencial más del 16% de la media. La Brecha Digital Tipo IV es sin lugar a dudas, preocupante. Una diferencia por encima del 16% se va a traducir en diferencias muy significativas en el entorno social, económico, etc., lo que provocará una fractura social con el resto de la sociedad española. Esta diferencia entre zonas de países del primer mundo y con un desarrollo tecnológico amplio debieran ser resueltas con políticas activas de eliminación de la brecha, ya sea desde el punto de vista de la implantación de las tecnologías de la comunicación e implantación social de tecnologías informáticas, o desde la perspectiva del uso de dichas tecnologías.

¿Bajo qué condiciones tendrían validez esta escala porcentual para medir la brecha digital?

Es muy importante determinar bajo qué condiciones es válido este umbral porcentual, siendo por tanto un estándar válido para investigaciones que puedan ser parecidas.

Para ello hemos de determinar que ha sido testado para determinar la Brecha Digital en un periodo de 6 años de la Comunidad Autónoma de Extremadura, que está situada en un país como España que es aún considerado un país del primer mundo y con unas variables que la posicionan entre los países punteros desde el punto de vista tecnológico. Aunque actualmente España está modificando claramente muchas de las variables que la están empobreciendo, los datos se han analizado en el momento en que España estaba situada entre los ocho países del mundo con mayor pujanza económica. Además, la Comunidad Autónoma de Extremadura es la única comunidad española que sigue siendo objetivo uno en las ayudas de la Unión Europea para el desarrollo, ya que cuenta con altas tasas de paro y una renta por ciudadano bastante baja. Para contrarrestar estas variables negativas desde el Gobierno de Extremadura se han realizado en esos años grandes esfuerzos de acceso y capacitación tecnológica en toda la sociedad civil, además de incrementar el e-government de manera significativa.

Por lo tanto, los datos son equiparables para comparaciones entre zonas con alto nivel de acceso a las tecnologías de la información, con amplio desarrollo gubernamental para penetrar e introducir las tecnologías de la información entre sus ciudadanos y su administración como fórmula de comunicación, y que además están en contextos económicos y sociales desarrollados. No es significativo utilizar estos umbrales porcentuales para realizar un análisis entre estados de Norteamérica o de la Unión Europea con zonas o países de África, por ejemplo.

## Conclusión

Siendo consciente de las limitaciones y complicaciones que se derivan de plasmar unos umbrales porcentuales para comparar realidades siempre dispares, se ha estimado conveniente contar con una herramienta de base, con un elemento metodológico estándar y claro para poder identificar claramente el

problema derivado del desarrollo de la Sociedad de la Información como es la Brecha Digital.

Se estima importante contar con esta herramienta para dotar de valor metodológico a potenciales estudios posteriores, ya que de lo contrario la identificación de existencia de Brecha Digital vendrá marcada por intuiciones, que aunque bien intencionadas, no dejarán de ser estimaciones y sensaciones personales llevando a cabo la labor comparativa de dos o más realidades distintas. Esta labor intuitiva, aunque pueda contar con conocimientos previos y referencias que sirvan para la determinación de la existencia o no de la Brecha Digital, siempre estarán fundamentadas en datos porcentuales, por lo que es preferible que dicha labor vaya marcada desde la hipótesis teniendo en cuenta los datos porcentuales, y que sean las referencias culturales, sociológicas, económicas, geográficas, etc. las que después utilice el investigador para acabar de definir la existencia o no de la brecha.

Los cambios y revoluciones en la economía mundial hace también que sea necesario ajustar los elementos de comparación para analizarlos desde los iguales para que las comparaciones sean más justas y reales respecto de la realidad en la que se interconectan y comunican.

Y a partir de ahí, una vez determinada la Brecha Digital y conocido el entorno, será el momento de comenzar a buscar soluciones reales y que puedan ajustarse a la realidad, lo cual ha estado alejado muchas veces, al hacer comparaciones entre elementos con variables tan distintas que hacían esta comparación imposible o, al menos, poco útil.

## Agradecimientos

Este trabajo ha sido financiado por la Junta de Extremadura (Consejería de Educación, Ciencia y Tecnología) y el Fondo Social Europeo dentro del plan de apoyo a las actuaciones de los Grupos de Investigación inscritos en el catálogo de la Junta de Extremadura. GR10019.

## Referencias

Anderson, R.H. *et al.* Universal access to e-mail: Feasibility and societal implications. In: Compaine, B.M. (Ed.). *The digital divide:*

*Facing a crisis or creating a myth?* Cambridge: MIT Press, 2001, p.243-262.

Bucy, E.P. Social access to the Internet. *Harvard International Journal of Press/Politics*, v.5, n.1, p.50-61, 2000.

Compaine, B.M. Declare the war won. In: Compaine, B.M. (Ed.). *The digital divide: Facing a crisis or creating a myth?* Cambridge: MIT Press, 2001. p.315-335.

DiMaggio, P. et al. Social implications of the internet. *Annual Review of Sociology*, v.27, p.307-336, 2001.

España. Instituto Nacional de Estadística. *Encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de la información y comunicación en los hogares*. 2013. Disponible en: <<http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft25%2Fp450&file=inebase&L=0>>. Acceso en: 7 nov. 2013.

Fundación Telefónica. *La sociedad de la información en España*. 2001. Disponible en: <[http://www.fundacion.telefonica.com/es/arte\\_cultura/publicaciones/detalle/176](http://www.fundacion.telefonica.com/es/arte_cultura/publicaciones/detalle/176)>. Acceso en: 7 nov. 2013.

Gobierno de Extremadura. *Observatorio extremeño de la sociedad de la información*. 2009. Disponible en: <<http://www.juntaex.es/consejerias/infraestructuras-desarrollo-tecnologico/dg-sociedad-informacion/Observatorio-ides-idweb.html>>. Acceso en: 7 nov. 2013.

Monge González, R.; Chacón, F. *Cerrando la brecha digital en Costa Rica: acceso y uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones en Costa Rica*. San José: Fundación CAATEC, 2002. Disponible en: <[http://www.caatec.org/CAATEC/publicaciones/crdigital/CR\\_Digital\\_1.pdf](http://www.caatec.org/CAATEC/publicaciones/crdigital/CR_Digital_1.pdf)>. Acceso en: 6 nov. 2013.

Monge González, R.; Hewitt, J. *Tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) y el futuro desarrollo de Costa Rica: el*

desafío de la exclusión. San José: Academia de Centroamérica, 2004. Disponible en: <[http://www.caatec.org/CAATEC/publicaciones/crdigital/CR\\_Digital\\_3.pdf](http://www.caatec.org/CAATEC/publicaciones/crdigital/CR_Digital_3.pdf)>. Acceso en: 6 nov. 2013.

Norris, P. *Digital divide? Civic engagement, information poverty and the internet worldwide*. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico. *Understanding the digital divide*. París: OECD Publications, 2001.

Serrano Santoyo, A.; Martínez Martínez, E. *La brecha digital: mitos y realidades*. México: Editorial UABC, 2003. Disponible en: <[http://labrechadigital.org/labrecha/LaBrechaDigital\\_MitosyRealidades.pdf](http://labrechadigital.org/labrecha/LaBrechaDigital_MitosyRealidades.pdf)>. Acceso en: 6 nov. 2013.

Unión Europea. *Libro Verde sobre la convergencia de los sectores de telecomunicaciones, medios de comunicación y tecnologías de la información y sobre sus consecuencias para la reglamentación: en la perspectiva de la sociedad de la información*. Bruselas: Comisión Europea, 1997.

Van Dijk, J. A framework for digital divide research. *Electronic Journal of Communications*, v.12, n.1/2, 2002. Available from: <<http://www.cios.org/EJCPUBLIC/012/1/01211.html>>. Cited: Nov. 6, 2013.

Van Dijk, J.; Hacker, K. The digital divide as a complex and dynamic phenomenon. *The Information Society*, v.19, n.4, p.315-326, 2003.

World Resources Institute. *Creating digital dividends*. 2000. Available from: <<http://www.digitaldividend.org/>>. Cited: Nov. 6, 2013.



# Actitudes y percepciones de los docentes universitarios en el proceso de adopción de una innovación: la iniciativa *OpenCourseWare* en la Universidad de Valencia, España

## *Attitudes and perceptions of faculty members in the process adopting innovation: The OpenCourseWare initiative at the University of Valencia, Spain*

Lourdes MARGAIX-FONTESTAD<sup>1</sup>

Aurora GONZÁLEZ-TERUEL<sup>2</sup>

Maria Francisca ABAD-GARCÍA<sup>2</sup>

### Resumen

El proyecto *OpenCourseWare*, repositorio de recursos educativos en abierto, se inició en la Universidad de Valencia en 2008 y en 2009, sólo incluía 10 asignaturas, ninguna de ellas del área de Ciencias de la Salud. El objetivo de este trabajo es investigar las actitudes de los docentes de esta área así como sus percepciones con relación a este repositorio para determinar cuáles son las estrategias necesarias para extender su uso. Se parte de la teoría de la difusión de las innovaciones de Rogers y de un enfoque cualitativo a través del muestreo teórico, entrevistas semiestructuradas y codificación abierta. Los resultados indican la existencia de dos grandes grupos de profesores. Los adoptantes tempranos con una predisposición alta a participar en la iniciativa y con una percepción positiva de sus atributos y los *mainstream* o corriente principal más reacios a participar y con una percepción negativa respecto a alguno de sus atributos. La identificación de las características de estos dos grandes grupos marca las líneas de acción y de investigación futura en el ámbito del marketing y difusión, formación, sensibilización y motivación para extender el uso del *OpenCourseWare*.

**Palabras llave:** Atributos de la innovación. Categorías de adoptantes. Comportamiento informacional. Difusión de la innovación. *OpenCourseWare*.

### Abstract

*The OpenCourseWare project, an open learning resource repository, was established at the University of Valencia between 2008 and 2009. It initially consisted of only 10 subjects, none of which was in the field of Health Sciences. The objective of this research was to investigate the attitudes and perceptions of faculty members in the field of Health Sciences with regard to the project to identify strategies to increase its use and expand its coverage. We applied Rogers' innovation-diffusion theory along with a qualitative approach using theoretical sampling, semi-structured interviews and open coding. The results indicate the existence of two categories of faculty members. In the first group, we find those who adopt an innovation early, have an inclination to participate in the initiative, and a positive perception of the characteristics of the innovation. In the second, the largest category is composed of those who are more reluctant to participate*

<sup>1</sup> Universidad de Valencia, Facultad de Enfermería y Podología, Departamento de Enfermería. Valencia, España.

<sup>2</sup> Universidad de Valencia, Facultad de Medicina, Departamento de Historia de la Ciencia y Documentación. Av. Blasco Ibáñez, 15, 46010, Valencia, España. Correspondencia a nombre de/Correspondence to: A. GONZALEZ-TERUEL. E-mail: <agonzal@uv.es>.

Recibido el día 17/12/2012, re-presentado el 11/6/2013 y aceptado para su publicación el 12/7/2013.

and who have a negative perception of one or more of its characteristics. Identifying the nature of these two groups provides guidelines for further actions and research in marketing and distribution of such projects, training, awareness, and motivation required to increase the use of OpenCourseWare.

**Keywords:** Innovation attributes. Adopter categories. Information behavior. Innovation diffusion. OpenCourseWare.

## Introducción

El *OpenCourseWare* (OCW) es uno de los más importantes repositorios de Recursos Educativos en Abierto (OER, *Open Educational Resources*) promovido en 2001 por el *Massachusetts Institute of Technology*. Se trata de una publicación digital libre y abierta de materiales educativos universitarios organizados en cursos y que, a menudo, incluyen la planificación y las herramientas de evaluación. El OCW es libre, con licencia abierta y accesible a través de *Internet*. En los últimos años, las universidades han impulsado el desarrollo de los repositorios OER y en particular del OCW. Por una parte, como extensión del acceso abierto a la información científica, por otra, y en el caso de Europa, en el contexto del desarrollo del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) para la implantación de un modelo pedagógico en el que docentes y estudiantes usen, reutilicen y compartan recursos con el resto de la comunidad educativa (Santos-Hermosa *et al.*, 2012).

Para la implantación del OCW es necesario emplear mucho tiempo y numerosos recursos humanos y materiales. En cambio, los gestores de ese sistema esperan que sea alimentado y utilizado por sus principales usuarios, los docentes. Pero si sólo unos pocos profesores participan en el OCW, su objetivo no se alcanzará pues ellos son el *alma mater* del sistema. Si esto ocurre, hay una necesidad crítica de entender el porqué (Xu, 2008). En este sentido, la Universidad de Valencia (UV) se incorporó al proyecto en 2008, al año siguiente se incluyeron los primeros materiales docentes y en 2009, el momento de realizar la presente investigación, sólo incluía 10 asignaturas, ninguna de ellas del área de ciencias de la salud.

La mayor parte de investigación publicada sobre la implantación de los OER está centrada en los aspectos técnicos y organizacionales y en menor medida en la dimensión individual y social de este proceso (Santos-Hermosa *et al.*, 2012). En este sentido, se destacan los trabajos de Shea *et al.* (2006) sobre las actitudes que

condicionaban la adopción del repositorio Multimedia *Educational Resource for Learning and Online Teaching* (MERLOT), el trabajo de Gadd *et al.* (2007) sobre las actitudes de profesores hacia la propiedad de derechos de autor de sus materiales o el estudio de Rolfe (2012) sobre las actitudes del personal universitario en el área de Ciencias de la Salud y de la Vida hacia el contenido en abierto, entre otros.

En este contexto, esta investigación plantea como objetivos conocer las actitudes hacia el OCW de los docentes de Ciencias de la Salud de la UV e investigar cómo perciben esta herramienta con relación a su integración en el proceso de enseñanza-aprendizaje, todo ello con el fin de diseñar estrategias que impulsen su uso. Como marco de referencia se parte de la teoría de la difusión de las innovaciones de Rogers (2003), considerando el OCW como una innovación tecnológica y educativa pero también informativa en la que los docentes son los principales usuarios, generando los contenidos para compartirlos posteriormente.

## La difusión de las innovaciones

La implantación del *OpenCourseWare* en la Universidad de Valencia es un claro ejemplo de introducción de una innovación en un contexto con una larga tradición de enseñanza presencial. Esta innovación puede investigarse en su vertiente tecnológica pero también desde el punto de vista individual y social. En este sentido, las teorías sobre la difusión de las innovaciones proporcionan una base conceptual para el estudio de las dimensiones que intervienen en ese proceso y un procedimiento para favorecer su adopción. Como señala Rogers (2003) dichas teorías, al igual que las de aprendizaje social, tratan de explicar cómo y por qué los individuos cambian su conducta a través de la comunicación con otras personas, siendo el intercambio de información un aspecto esencial para que se produzca este cambio y los vínculos de una red como su principal explicación.

La asunción de este enfoque teórico y, en concreto, determinados aspectos de la teoría de la difusión de las innovaciones de Rogers (2003), se consideró el más adecuado para estudiar los potenciales usuarios del OCW por dos razones. Primero, porque permitía centrar la investigación en sus características como individuos de un grupo social asumiendo un rol en el proceso de difusión de la innovación. En segundo lugar, porque permitía sistematizar sus actitudes y por tanto determinar sobre qué aspectos era necesario incidir en ese proceso. En el contexto del estudio de las actitudes hacia los OER, esta teoría sirvió de fundamento teórico en los trabajos de Shea *et al.* (2006), Xu (2008) y Arendt y Shelton (2009), entre otros.

Según esta teoría, la difusión es "Un proceso por el cual una innovación se comunica por determinados canales a través del tiempo entre individuos de un sistema social" (Rogers, 2003, p.11). Las dimensiones que intervienen en este proceso son: canales de comunicación, tiempo, percepción de la innovación y sistema social.

Para alcanzar los objetivos propuestos, se utilizó la dimensión tiempo así como la percepción de las características de la innovación por parte de los docentes. Así, para Rogers (2003) el tiempo durante el cual una innovación se difunde determina la existencia de cinco categorías de adoptantes según su ritmo previsible de adopción: a) *innovadores* que importan la innovación incorporándola al sistema asumiendo un papel fundamental en su difusión; b) *primeros adoptantes* que aceptan la innovación antes que la mayoría pero más prudentemente asumiendo el liderazgo entre sus colegas; c) *mayoría precoz* que necesita más tiempo para adoptar la innovación y legitima la innovación; d) *mayoría tardía* que adopta las nuevas ideas por presión del entorno necesitando mayor motivación y e) *tradicionales* que tienen como referencia el pasado aceptando la innovación con reservas.

Por otra parte, Rogers (2003), considera que lo importante es la percepción subjetiva que los adoptantes potenciales tienen de la innovación, para lo cual define cinco atributos: a) *ventaja relativa* o la percepción de que una innovación es mejor que la idea a la que reemplaza; b) *compatibilidad* con el sistema existente; c) *complejidad* o dificultad para entender y utilizar la innovación; d)

*experimentación* o el grado en que una innovación puede ser experimentada y e) *visibilidad* de los resultados de la innovación. Así, las innovaciones que son percibidas con una mayor ventaja relativa, compatibilidad, experimentación y visibilidad y menor complejidad se adoptarán con mayor rapidez.

## Métodos

La presente investigación se ha diseñado como un estudio exploratorio y adopta un enfoque metodológico cualitativo. Dicho enfoque se considera el más adecuado para abordar aspectos poco estudiados en la implantación del OCW, como son la dimensión individual y social de este proceso. Además, se considera que aporta mayor flexibilidad a la hora de observar el objeto de estudio y una mayor profundidad y detalle en el registro y análisis de los aspectos observados.

La población en la que se centra la investigación es la de los docentes del área de Ciencias de la Salud de la UV. Concretamente los docentes de Enfermería, Podología y Fisioterapia, titulaciones que por la implantación del EEES, aumentaron los créditos de docencia pasando de diplomatura (3 años) a grado (4 años). Para la selección de los informantes, se utilizó un muestreo teórico (Glaser & Strauss, 1967) en el que ni el número ni sus características estaban determinadas de antemano. Así, el proceso de recogida y análisis de la información transcurrió simultáneamente. La recogida de datos se inició con los directores de los centros y departamentos así como con aquellos individuos que respondieron al llamamiento de colaboración. Tras el primer análisis de sus respuestas, siguió una estrategia de bola de nieve en la que la localización de nuevos informantes se hizo por indicación de los primeros (Patton, 2002). La selección de más informantes finalizó cuando se alcanzó la saturación teórica y la información aportada no añadía ninguna idea, opinión o actitud nueva. En total se realizaron 26 entrevistas. La Tabla 1 resume las características de los entrevistados, representados por un código (p.e. E01) que sirve para ilustrar los resultados expuestos en el siguiente epígrafe.

Para la obtención de información se administraron entrevistas semiestructuradas guiadas por un guión previo de cuestiones relacionadas con los objetivos.

Inicialmente se solicitó autorización institucional y, antes de comenzar cada entrevista, los informantes leían y firmaban un consentimiento informado.

Las entrevistas se realizaron entre los meses de febrero y junio de 2009, tuvieron una duración media de 20 minutos, fueron registradas en soporte digital y almacenadas posteriormente a través del *software atlas.ti 5.0*.

Para el análisis de los datos, se escuchó el contenido de las respuestas identificando y transcribiendo los fragmentos más significativos. Esta información se analizó por medio de un proceso de codificación abierta para, posteriormente, comparar los códigos resultantes con las categorías de adoptantes y los atributos de la innovación de Rogers (2003). La asignación de una categoría de adoptante a cada uno de los informantes estuvo guiada principalmente por su predisposición manifiesta a adherirse a la iniciativa OCW y su destreza con el uso de la tecnología. Con relación a la experimentación como atributo de una innovación, dado que el sistema no se podía probar si el docente no incluía sus materiales, se consideró de acuerdo con su predisposición a experimentar tal innovación. Con el fin de asegurar la confiabilidad de la investigación principalmente se aplicaron dos de las estrategias propuestas por Lincoln y Guba (1985). En concreto, la

confirmación por parte de algunos informantes de los resultados de las entrevistas y la descripción densa.

## Resultados

Los resultados se exponen siguiendo las categorías de adoptantes de Rogers respecto a la adopción potencial de la iniciativa OCW y, para cada tipo de adoptantes, según las percepciones que tuvieran respecto a esta innovación. La Tabla 2 resume los resultados obtenidos.

Es necesario mencionar que, de los 26 incidentes analizados, ninguno pudo clasificarse como innovador pues, aunque el OCW estaba un año ya en funcionamiento, ninguno de ellos había participado todavía.

a) Primeros adoptantes: los cuatro profesores clasificados como primeros adoptantes se mostraron favorables a la adopción inmediata de la iniciativa OCW. Todos ellos tenían dominio de la tecnología, gran experiencia y su plaza docente consolidada. Además, los materiales de sus asignaturas ya los tenían disponibles a través de la red o en el pasado los habían tenido.

Opinaron que el OCW podía favorecer el autoaprendizaje del alumnado en el marco del EEES, aumentar la calidad docente de los materiales por el

**Tabla 1.** Características de los entrevistados.

Experiencia docente	Vinculación laboral		
	Contratado	Investigador	Titular
1 a 2 años	E03, E05, E14, E23	E04	
3 a 5 años	E15, E20, E26		
6 a 10 años	E06	E16, E17, E21	
Más de 15 años			E07, E08, E09, E12, E18, E22, E13, E24, E01, E02, E10, E19, E25,

Fuente: Elaboración propia (2012).

**Tabla 2.** Número de profesores clasificados en cada categoría de adoptantes y percepción de los atributos de dicha innovación según la teoría Rogers (2003).

Categorías de adaptantes	Profesores (n)	Ventaja relativa	Compatibilidad	Complejidad	Experimentación	Visibilidad
Primeros adoptantes	4	Sí	Sí	Baja	Sí	Sí
Mayoría precoz	4	Sí	Sí	Baja	Sí	Sí
Mayoría tardía	15	Sí/No	Sí	Alta/baja	No	No
Tradicionales	3	No	Sí	Alta	No	No

Fuente: Elaboración propia (2012).



aumento de la competitividad y la exposición pública de los mismos, así como la satisfacción personal por el trabajo bien hecho: *Te expones a otros profesores, a otras universidades, y esto, si tú tienes un poco de amor propio e interés, pues claro, ya no es para un grupo reducido [...] sino que aquí ya te expones a un mayor número de gente, y eso es una gran responsabilidad* [E02].

Una actitud de predisposición a participar en el OCW se traduce en una percepción de esta iniciativa como ventajosa por su contribución a la generación de conocimiento y junto con ello, compartir el material docente se vio como un mecanismo para garantizar la propiedad intelectual:

*Algunos ya se han quejado de ver su material publicado por allí, en el Rincón del vago [...] parte de los apuntes de clase, y bueno algún otro apropiarse de ello sin consentimiento, no?. Eso alguna profesora ya se ha quejado y tal vez, el OpenCourse pueda garantizar, como mínimo cita al profesor que ha elaborado ese material* [E09].

Igualmente los primeros adoptantes vieron la iniciativa compatible con el sistema previamente utilizado (aula virtual) incluso considerando la posibilidad de interconexión entre los dos sistemas. No consideraron el sistema como complejo, tanto es así que alguno de ellos no esperaba a la experimentación (probar el nuevo sistema). No obstante, mostraron reservas al considerar que para muchos de sus compañeros su adopción se percibiría como compleja. Por último, en cuanto a la visibilidad, consideraban que contribuiría a aumentar el prestigio de la universidad en general y de la escuela en particular: *Si los profesores hacemos eso y lo hacemos bien, aumentarán las consideraciones de la escuela cara al exterior. De la escuela y de la universidad. Yo creo que es un prestigio para la universidad* [E02].

b) Mayoría precoz: como mayoría precoz, se clasificaron cuatro docentes que mostraron su interés por participar en el OCW pero no de forma inmediata sino tras un tiempo para la revisión de los materiales. Todos ellos tenían en común su experiencia docente así como el puesto de trabajo consolidado (profesor titular). Con relación a su destreza con la tecnología, todos menos uno, no mostraron problemas. Algunas opiniones que emitieron, más allá de las opiniones de los primeros adoptantes, fueron la posibilidad de una mejor coordinación con los demás compañeros, interacción

con los docentes de otras universidades y posibilidad de aumentar la eficacia y economía de la difusión de su trabajo:

*En principio, yo sí que estaría de acuerdo en colgar las dos asignaturas y en facilitar no sólo el programa y la bibliografía sino especialmente los contenidos, porque obedece a un trabajo personal del profesor y que tendría una mayor trascendencia y una mayor difusión de la información que por otros mecanismos sería mucho más costosa* [E07].

Tal y como sucedía con el grupo de primeros adoptantes, los docentes del grupo de mayoría precoz consideraron la iniciativa con gran ventaja relativa, compatible con el sistema existente y no la percibieron como compleja. Igualmente consideraron que la innovación sí sería compleja para algunos compañeros:

*Aquí hay muchos compañeros que, bueno, por diversas circunstancias, por la edad, porque les ha cogido a contrapié todo el tema de la informática [...], y entonces están encasillados ahí, en un lugar, donde no moverán pieza. Terminarán su ciclo laboral sin acogerse a ésta ni a otra plataforma* [E12].

Los docentes de este grupo percibieron la iniciativa como experimentable y estarían dispuestos a probarla, además como ejemplo para el resto de compañeros:

*Yo estaría dispuesto a participar en una prueba de este tipo, porque, efectivamente aunque yo creo que, no creo que tenga dificultad, por lo tanto, la prueba debe salir bien, pero bien, a mí, yo creo que sería interesante probarla sobre todo para demostrar a personas que no estén del todo convencidas de la misma* [E10].

Por último, en cuanto a la visibilidad, también encontraron que la adhesión a la iniciativa sería visible para el resto de los compañeros. No obstante, uno de los informantes apuntó la posibilidad de sufrir críticas destructivas por parte de ellos.

c) Mayoría tardía: en esta categoría se clasificaron la mayor parte de profesores con 15 casos. Eran docentes que previsiblemente se incorporarían más tarde a la iniciativa porque expresamente informaron de que no querían o no podían hacerlo. Su destreza con el uso de la tecnología era suficiente, excepto en un caso. Respecto al tipo de vinculación con la universidad, ésta fue variable.

En general, no dudaron de que la iniciativa llevara a una mejora de los materiales docentes, mejorara la coordinación con el resto de profesores y permitiera al alumnado el acceso fluido a sus materiales, entre otras. Sin embargo, esta opinión positiva estaba supeditada al reconocimiento de la propiedad de dichos materiales: *Yo no tengo ningún problema siempre que la gente referencie. Yo cuando he citado algo que está abierto lo he referenciado. Supongo que es una forma de respeto unos a otros* [E05].

Frente a estas opiniones positivas, en este grupo, se opinó de forma negativa en aspectos como la relación del esfuerzo que supondría la participación en el OCW frente al beneficio que obtendrían por ello: *Para qué quiero colgarlo yo ahí si no me gana nada, ya no económicamente, sino, no sé, yo prefiero publicar en un libro de papel, no porque sea de papel, sino [...], o en una revista científica* [E21].

Otras opiniones negativas respecto al OCW tuvieron que ver con la falta de tiempo por ejercer cargos de gestión o por la necesidad de revisión de los materiales. A este respecto, se vislumbra una preocupación sobre la calidad de los materiales en dos sentidos. Por una parte por la dudosa fiabilidad de la información depositada en el OCW por no estar sometida a revisión: *El hecho de que un profesor cuelgue sus apuntes y no haya [...] nadie que los haya revisado, sabes lo que te digo, a mí no me da ninguna fiabilidad, y más en ciencias de la salud* [E21].

Por otra parte, por la inseguridad de poner en abierto materiales que no han sido revisados por otros: *Yo necesito formación para mejorar mis clases, para mejorar los contenidos de mi asignatura, yo no me veo capacitada para poner unos apuntes en la red* [E21].

También otras opiniones negativas estaban relacionadas con la obligatoriedad de incorporar una asignatura completa o por considerar que sería una medida que favorecería el absentismo del alumnado.

Respecto a la percepción de la innovación, todos los informantes consideraban la iniciativa con ventaja relativa condicionada al respeto de la propiedad de los materiales, tal y como se ha descrito antes, y compatible con el sistema anterior. Sin embargo, con respecto a los otros atributos la percepción variaba. Con relación a la complejidad, algunos informantes consideraron fácil su

participación en el OCW o preferían probarlo antes de emitir un juicio. Sin embargo, otros la consideraron compleja por la necesidad de incluir asignaturas completas cuando sólo eran responsables de parte de esa asignatura, por la falta de destreza con la tecnología, por la falta de un buen material docente y las dudas relacionadas con la inexistencia de mecanismos de revisión de su contenido o por las características de una materia particular: *Porque hay que tocar, la fisioterapia uno debe saber la presión que debe ejercer con las manos, la temperatura que está una articulación cuando la toca, esto por Internet es imposible* [E17].

Respecto a la experimentación, no mostraron voluntad de experimentar por falta de tiempo, por no tener el temario completo o por tener poca experiencia con la asignatura. Por último, consideraron la iniciativa como no visible y sólo se podría considerar visible si el profesorado tuviera interés en la iniciativa, aunque para ello habría que difundirla más.

d) Tradicionales: en esta categoría se incluyeron tres profesores que, aunque pudieran percibir alguna ventaja, no estaban dispuestos a participar en el OCW. Todos ellos tenían destreza deficiente en el uso de la tecnología y sus materiales docentes o no los distribuían o lo hacían a través de fotocopias.

Con relación al carácter de su plaza docente se dieron dos casos. Por una parte, uno con escasa experiencia y plaza no consolidada, reticente a la adopción del OCW y en general a la distribución de los materiales por él elaborados:

*Hombre a mí me cuesta, eh, a mí me cuesta, y me cuesta a veces darles a los alumnos, cuando hay toda una tarea, según el tipo de materiales que tú entregas, no?, yo nunca los doy [...] nunca les doy antes de una clase, porque quiero que me estén escuchando, no quiero que tengan los apuntes* [E15].

Y porque consideraban que eran materiales especializados que no deberían estar accesible al público general: *La información que tiene que recibir el público no es la información del material que compartimos los profesionales, por eso ellos no son profesionales y nosotros sí. No podemos bajar tanto, tanto, tanto* [E15].

Por otra parte, dos docentes profesores titulares con gran experiencia docente, cercanos a la jubilación

que opinaban que eran propietarios de la información y que se trataba de iniciativas para jóvenes: *A mí me parece muy bien, me parece un avance, pero como te decía antes, no soy partidario de nuevas [...] de estas iniciativas a los que vengan detrás de mí* [E19].

Con relación a los atributos de la innovación, al contrario que las categorías de adoptantes anteriores, la percepción fue menos favorable a su adopción. Por una parte no percibían la ventaja relativa pues no consideraban la iniciativa como algo distinto al sistema de aula virtual ya utilizado en la universidad.

Respecto a la compatibilidad, todos los informantes percibieron la iniciativa como compatible con el sistema actual. Sin embargo, los docentes de este grupo percibieron gran complejidad porque era necesario utilizar la tecnología para disponer de un material docente adecuado: *Yo aquí ahora como estoy lo veo difícil pero no por el método, sino por mi incapacidad, porque yo no soy un experto en sistema informático y todo eso, en fin, yo de informática justa* [E22].

Finalmente, los docentes de este grupo opinaron que no les interesaría probar la iniciativa y, en cuanto a la visibilidad, consideraron que el resto de sus compañeros ni siquiera mirarían los materiales disponibles en la plataforma OCW.

## Discusión

La adopción de un enfoque cualitativo, en el marco de la teoría de Rogers (2003), para el estudio de las actitudes y percepciones del OCW por parte de los docentes de la UV, ha resultado de utilidad por diversos motivos.

En primer lugar, respecto a la metodología, las entrevistas semiestructuradas han permitido obtener información de gran riqueza gracias a la expresión libre de cada informante. En este sentido, son reveladores los resultados de Shea *et al.* (2006) que, aunque partiendo del mismo marco teórico, fueron limitados por la imposibilidad de indagar más allá de las contestaciones precisas de un cuestionario estructurado.

En segundo lugar, utilizar las categorías de adoptantes de una innovación de Rogers (2003) como criterio de segmentación de los potenciales usuarios del

OCW ha permitido alejarse de categorizaciones basadas exclusivamente en criterios socio-demográficos que, al menos en una fase exploratoria, podría alejar del verdadero foco de interés que es conocer las dimensiones que intervienen en el objeto de estudio. Además, ha permitido detectar dos grandes grupos de docentes según su predisposición a participar en el OCW, cuyas características y necesidades diferenciadas determinan el diseño de programas incentivadores distintos. Así, para el contexto estudiado, al igual que Zayim *et al.* (2006), sería posible reconocer a un primer grupo de adoptantes tempranos (primeros adoptantes y mayoría precoz) y un segundo grupo *mainstream* o corriente principal (mayoría tardía y tradicionales). En el primer caso, se trata de docentes con una predisposición alta a participar en la iniciativa que requerirían programas que potenciaran su papel como líderes de opinión y por lo tanto difusores de la innovación, en la línea de lo que Rogers (2003) denomina agentes de cambio. Y en el segundo, docentes más reacios a participar en el OCW, cuyos programas deberían orientarse a la sensibilización, formación y al fomento de la autoeficacia.

A la vista de los resultados, en primer lugar llama la atención las reservas de algunos informantes, de cualquiera de los grupos antes mencionados, respecto a que muchos compañeros participen en el OCW e, incluso, de que la universidad sea capaz de implantar con éxito esa iniciativa. Estas opiniones podrían responder a la falta de un clima institucional favorable a la adopción del OCW que requeriría, tal y como plantea Margaryan *et al.* (2006), el que formara parte de una estrategia organizacional a largo plazo, visible e identificable para todos los miembros. Y que ésta no fuera percibida como una iniciativa aislada motivada por las presiones del entorno.

Junto con este clima desfavorable, a la vista de los resultados, existen dos factores como son la experiencia y la estabilidad de la plaza docente que parecen condicionar la actitud hacia la aceptación de una innovación. En este sentido los más propensos a la adopción del OCW son personas con una gran experiencia docente junto con una plaza más estable. Correspondería con lo que Sikes (1985) denomina tercera etapa o de asentamiento, en la que hay un período de gran capacidad física e intelectual. Pero a la vez, esta experiencia junto con una gran estabilidad en personas

próximas a la jubilación también es determinante de un mayor recelo a la adopción de esa innovación. Así, las personas más reacias a participar en el OCW han sido docentes próximos a la jubilación, lo que Huberman (1989) denomina desencantados, que lo consideran una buena idea pero para los más jóvenes. Sin embargo, algunos docentes jóvenes también pueden mostrarse reacios por no encontrar beneficios curriculares. En este caso, el puro altruismo al que Arendt y Shelton (2009) se refieren como una de las más importantes motivaciones, está a mucha distancia de esta realidad.

Al examinar los resultados de la percepción de los atributos de la innovación, igualmente se detectan dos grandes grupos que coinciden con las categorías de adoptantes según su predisposición a participar en el OCW antes mencionadas. Por una parte, los adoptantes tempranos que lo perciben con gran ventaja relativa compatible, experimentable, visible y poco complejo, o sea, la situación ideal para Rogers (2003), por otra, está el grupo de los *mainstream* que perciben su ventaja relativa sólo parcialmente, cierta complejidad y lo consideran no experimentable ni visible.

Por lo tanto, tal y como antes se ha mencionado, las personas consideradas como adoptantes tempranos y que tienen mejores opiniones respecto a los atributos de la innovación deben ser consideradas personas clave para impulsar su difusión. En este sentido, Martins *et al.* (2004) considera que éstos deben participar en programas de fomento de la innovación que versen sobre sus ventajas y usos, con especial hincapié en la visibilidad y experimentación. Pero además Xu (2008) considera que los cargos institucionales deben asumir también el papel de promotores de la iniciativa para ganar la confianza del resto de los adoptantes. Sin embargo, en el contexto investigado, los individuos con cargos de gestión entrevistados se refirieron a la falta de tiempo derivada de dicho cargo como el motivo o barrera para no participar de forma inmediata.

Respecto al grupo de docentes con percepciones poco favorables a la adopción del OCW, de entre todos los atributos investigados, la ventaja relativa y la complejidad podrían considerarse críticas para la adopción del OCW. Respecto a la ventaja relativa, mientras que el grupo de tradicionales no percibe esa ventaja quizás por desconocimiento de la filosofía del

OCW, en la mayoría precoz sí se percibe pero siempre que exista reconocimiento de la propiedad intelectual. Si un profesor considera que la ventaja de compartir es el beneficio de otros, sin el reconocimiento de su trabajo y sin incentivos suficientes, difícilmente participará en una iniciativa como el OCW. Con relación a la complejidad, aparece la idea de la falta de control de la calidad de los materiales docentes y por lo tanto la inseguridad de que sea adecuado exponerlos al escrutinio público. Tal y como afirman Heery y Powell (2006), los docentes tradicionalmente han tenido el control sobre sus materiales e incluirlos en cualquier tipo de repositorio les plantea dudas respecto a la propiedad, los derechos de autor, el control de calidad, el intercambio y la reciprocidad de tal intercambio. Por otra parte, ambas cuestiones, tanto la propiedad intelectual como el control de la calidad de los materiales son inquietudes comunes que surgen en la investigación de las actitudes de los docentes hacia los OER. En este sentido, Rolfe (2012) considera que la institución debe establecer políticas claras y transparentes tanto en el ámbito de la asistencia y orientación como en el de la gestión de los derechos de autor. Mientras que Margaryan *et al.* (2006) consideran que una política institucional debe establecer procedimientos para incentivar la participación de los docentes incluyendo un sistema de revisión de los materiales que, además de mejorar la percepción del sistema respecto a su complejidad, podría ser un mecanismo que impulse su participación. Como afirma Ash *et al.* (2001), para un sistema percibido extremadamente complejo, sería ideal que se implementara con la máxima participación de los usuarios, con altos niveles de apoyo y estar rodeado de una atmósfera de confianza y colaboración.

## Conclusión

Conocer los factores que condicionan el uso del OCW de la Universidad de Valencia es fundamental para su gestión, más en tiempos de restricciones económicas. La implicación y el compromiso del profesorado en esta iniciativa son de vital importancia para asegurar su utilidad y pervivencia. La investigación de las actitudes y percepciones de los docentes ha permitido obtener una

visión amplia de los aspectos críticos que pueden dificultar o favorecer su uso. Los resultados obtenidos marcan diversas líneas de acción para una respuesta inmediata en cuanto al fomento del uso del OCW pero también líneas de investigación que deben desarrollarse en un futuro en el ámbito del marketing y difusión, formación, sensibilización y motivación.

## Agradecimientos

Esta investigación se ha realizado en el marco del proyecto "El acceso abierto a la producción científica (open access) en España: análisis del grado de implantación y de la sostenibilidad de un nuevo modelo de comunicación científica", financiado por el Gobierno de España. Ministerio de Ciencia e Innovación. Plan Nacional de I+D (CSO2011-29503-C02-02).

## Referencias

- Arendt, A.M.; Shelton, B.E. Incentives and disincentives for the use of OpenCourseWare. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, v.10, n.5, p.1-25, 2009.
- Ash, J.S. *et al.* A diffusion of innovations models of physician order entry. *Proceedings AMIA Symposium*, p.22-26, 2001 (PMID: 11825150).
- Gadd, E. *et al.* A comparison of academics' attitudes towards the rights protection of their research and teaching materials. *Journal of Information Science*, v.33, n.6, p.686-701, 2007.
- Glaser, B.; Strauss, A.L. *The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*. New Brunswick: Aldine Transaction, 1967.
- Heery, R.; Powell, A. Digital repositories roadmap: Looking forward. London: Joint Information Systems Committee, 2006. Available from: <[http://www.jisc.ac.uk/uploaded\\_documents/rep-roadmap-v15.doc](http://www.jisc.ac.uk/uploaded_documents/rep-roadmap-v15.doc)>. Cited: Dec. 12, 2012.
- Huberman, M. The professional life cycle of teachers. *Teachers College Record*, v.91, n.1, p.31-57, 1989.
- Lincoln, Y.; Guba, E. *Naturalistic inquiry*. Newbury Park: Sage, 1985.
- Margaryan, A. *et al.* *CD-LOR delirelable 1: Report on learning communities and repositories*. Glasgow: Centre for Academic Practice and Learning Enhancement, 2006. Available from: <<http://www.academy.gcal.ac.uk/cd-lor/learning-communitiesreport.pdf>>. Cited: Dec. 12, 2012.
- Martins, C.B.M.J. *et al.* Factors influencing the adoption of the internet as a teaching tool at foreign language schools. *Computers & Education*, v.42, n.4, p.353-374, 2004.
- Patton, M.Q. *Qualitative research and evaluation methods*. 3<sup>th</sup>. Thousand Oaks: Sage, 2002.
- Rogers, E. *Diffusion of innovations*. 5<sup>th</sup> ed. New York: Free Press, 2003.
- Rolfe, V. Open educational resources: Staff attitudes and awareness. *Research in Learning Technology*, v.20, n.1, p.1-13, 2012.
- Santos-Hermosa, G. *et al.* Recursos educativos abiertos: repositorios y uso. *El Profesional de la Información*, v.21, n.2, p.136-145, 2012.
- Shea, P. *et al.* Adoption of the multimedia educational resource for learning and online teaching (MERLOT) among higher education faculty: Evidence from the state University of New York. *Journal of Online Learning and Teaching*, v.2, n.3, p.136-156, 2006.
- Sikes, P. The life cycle of the teacher. In: Ball, S.J.; Goodson, I.F. (Ed.). *Teachers' lives and careers*. London: Falmer Press, 1985. p.27-60.
- Xu, H. The theory analysis of faculty participation in institutional repositories. *Occasional Paper Series*, n.1, p.3-15, 2008.
- Zayim, N. *et al.* Technology adoption of medical faculty in teaching: Differentiating factors in adopter categories. *Educational Technology & Society*, v.9, n.2, p.213-222, 2006.





# Bibliometric factors associated with h-index of Peruvian researchers with publications indexed on Web of Science and Scopus databases

## *Fatores bibliométricos associados ao índice h de pesquisadores peruanos com publicações indexadas nas bases de dados Web of Science e Scopus*

Carlos VÍLCHEZ-ROMÁN<sup>1</sup>

### Abstract

The objective of this article is: a) to identify Peruvian researchers with high, medium and low impact factor according to Web of Science and Scopus databases; b) to identify the bibliometric factor with the highest influence on h-index of Peruvian researchers; c) to compare h-index between Web of Science and Scopus, at an individual and institutional level. Data were collected from Web of Science and Scopus (189 Peruvian researchers, 28 institutions on Web of Science and 33 on Scopus), between September 18-23, 2013. Then, institutional registries were created and linear regression analysis with stepwise procedure was run to identify bibliometric factors with higher influence on the h-index of Peruvian researchers. Web of Science and Scopus showed interesting similarities in the h-index of Peruvian academic institutions. At individual level, documents indexed in citation database had the highest influence on the h-index. Regression model identified bibliometric factors with higher influence on the h-index of Peruvian researchers, however further large scale studies are needed to improve external validity.

**Keywords:** Bibliometrics indicators. H-index. Peruvian researchers. Scientific production.

### Resumo

*Os objetivos deste artigo são: a) identificar os pesquisadores peruanos com alto, médio e baixo impacto de acordo com as bases de dados Web of Science e Scopus; b) identificar o fator bibliométrico com maior influência sobre o índice h dos pesquisadores peruanos; c) comparar o índice h entre Web of Science e Scopus, em âmbito individual e institucional. Foram recuperados dados das bases Web of Science e Scopus entre 18 e 23 de setembro de 2013 (189 pesquisadores peruanos em Scopus, 28 instituições no Web of Science e 33 no Scopus). Foram criados registros individuais e institucionais e se realizou análise de regressão linear com procedimento passo a passo para identificar os fatores bibliométricos com maior influência no índice h de pesquisadores peruanos. As bases de dados Web of Science e Scopus mostraram similitudes interessantes no índice h das instituições peruanas. A nível individual, os documentos indexados na base de dados de citação tiveram maior influência sobre o índice h. O modelo de regressão identificou fatores bibliométricos com alta influência no índice h de pesquisadores peruanos, porém recomenda-se a realização de estudos de grande escala para melhorar a validade observada.*

**Palavras-chave:** Indicadores bibliométricos. Índice h. Pesquisadores peruanos. Produção científica.

<sup>1</sup> Universidad San Ignacio de Loyola, Unidad de Ranking. Av. La Fontana 550, La Molina, Lima, Peru. E-mail: <cvilchez@usil.edu.pe>.

Received in 10/30/2012, resubmitted on 10/19/2013 and approved in 1/27/2014.



## Introduction

When it comes to measuring the influence - from a bibliometric point of view - of individual researchers or academic institutions, the recommended indicator is an index proposed by the Argentinean physicist Jorge Hirsch in 2005: Hirsch index or h-index, which is based on the number of published papers and citations for such work. As an example, if an author has an h-index of 5, he/she has published, on average, five papers, each of which has been cited in other papers at least 5 times (Hirsch, 2005). In that sense, it is a measure that summarizes in a single indicator the output impact of each researcher.

Based on the h-index, other indicators have been developed (g-index, h weighted index, etc.) as publication speed and size of the research community is not the same across all disciplines. Because new indicators have been criticized for their limited scope and have not been tested as intensively as h-index, Bibliometrics and Scientometrics specialists still base their calculations on the index proposed by Jorge Hirsch.

## Advantages and disadvantages of h-index

The first positive aspect of the h-index is the easy interpretation of data since a single indicator can show the productivity and impact of the published work of a researcher. Secondly, it is an easy-to-calculate indicator because if you have reliable citation databases containing the names of authors and registered institutions properly normalized, computation is fairly straightforward; furthermore, in some citation databases (Web of Science (WoS) and Scopus), the h-index is calculated automatically. The indicator is harder to manipulate than the impact factor (although it should be noted that all measurements are subject to manipulation and bias) because it is based on individual tracking of each researcher's academic output, which makes it a robust indicator. Finally, it is possible to calculate different values of expected ranges ([5 - 15], [10 - 20], etc.) for different disciplines since the publication rate and size of the research community differ among disciplines.

The main negative aspect is that the h-index tends to penalize young researchers or those who are at the beginning of their scientific careers. Researchers who

have more publications (i.e., senior researchers or those with a longer careers) will have an advantage over those who have fewer papers published (Bornmann & Daniel, 2005; Van Raan, 2006; Costas & Bordons, 2007; Oppenheim, 2007). On the other hand, rather than a weakness, the risk of using the Hirsch index is that some institutions that do not have enough time or capital to establish peer-review-based evaluation committees will prefer to use a single indicator to evaluate the impact of individual researchers. This trend will likely continue in coming years as there will be: a) less skilled researchers whose time will be more expensive; and b) more projects submitted by a growing number of researchers with postgraduate degrees.

## Identification of high-impact researchers and academic institutions

Due to the previous mentioned advantages, the Hirsch index is a bibliometric indicator that has been increasingly used by academic institutions to promote scientific research (Abbott *et al.*, 2010; Braun *et al.*, 2010; Van Noorden, 2010) to the degree that in some European countries it has been incorporated into the national legislation that promotes scientific and technological development. H-index has been used to evaluate the productivity of researchers in Biomedicine, Ecology, Physics and Chemistry (Bornmann & Daniel, 2005; Hirsch, 2005; Kelly & Jennions, 2006; Van Raan, 2006; Bornmann *et al.*, 2008). When Jorge Hirsch proposed the index, he applied it to a sample of physicists in high energy particles and specialists in Molecular Biology and found that h-index values are related to the publication rates of each discipline, citation patterns, as well as the size of the research community.

In the field of Information Science, Cronin and Meho (2006) compared the h-index obtained from WoS and Google Scholar in a sample of 31 researchers from the United States, taking into account the effect of self-citations on the h-index. Both authors found a strong correlation between h-index and total citations, but a smaller effect of self-citations on the h-index. The range of h-index values for this field was 5-20. When self-citations were excluded, there was no variation in the h-index. A year later, Charles Oppenheim carried out a

similar study, but unlike the previous work, his research focused on British researchers and used the Eugene Garfield's h-index, the creator of the impact factor (Oppenheim, 2007). Oppenheim found that the h-index value was not affected by the inclusion of citations of publications not indexed in WoS. The range of the index values for the British researchers in Information Science was 6-31.

However, the most interesting applications of h-index have occurred within the context of institutional evaluation, especially when measuring the research impact. Within this perspective, h-index is useful as it was conceived precisely as an indicator of impact. J. Molinari and A. Molinari (2007) selected studies published from 1994-2003 by world-class universities in the fields of Materials Science, Physics, Engineering, Mathematics, Mechanics and Chemistry, and found that top universities also obtained the highest institutional h-index in the 2006 Shanghai university ranking. With regard to the evaluation of departments or programs, Mariana Pires Da Luz and her team calculated the h-index for Psychiatry graduate programs provided by Brazilian universities for studies published by faculty members from 1998-2006. The range of values of the institutional h-index for the six programs was 3-15. In addition, researchers found that the institutional h-index achieved a statistically significant correlation with papers published in journals with impact factor  $> 1$  (Da Luz *et al.*, 2008).

On the other hand, Themis Lazaridis calculated the h-index of researchers affiliated with the departments of Materials Science, Physics, Chemistry and Chemical Engineering at Greek universities whose studies were indexed in WoS (Lazaridis, 2009). From these data, Lazaridis obtained an institutional h-index for the graduate programs in the above-mentioned fields. The h-index obtained was associated with the subjective perception of the quality of these departments, although there were slight differences in some areas. These findings show that the Hirsch index is a suitable and valid measure within the context of institutional evaluation. Therefore, it can be considered as part of the bibliometric tools that contribute to the peer-review process when it comes to establishing the impact of research of academic institutions engaged in scientific and technological development.

Despite all the studies conducted since 2005, the Hirsch index has not yet been used to analyze production and impact within the Peruvian scientific community. Thus, the three objectives of the study are as follows: a) to identify Peruvian researchers with high, medium and low impact according to WoS and Scopus databases; b) to identify the bibliometric factor with the highest influence on h-index of Peruvian researchers; c) to compare h-index between WoS and Scopus at an individual and institutional level.

## Methods

### Citation databases used for information collection

Given the information duplicity and lack of standardization, Google Scholar was not considered in the study; even it is a free academic citation database, the problems already mentioned are not easily solved by using a software program such as "Publish or Perish" because names of authors and institutions still need to be standardized, which is a time consuming job.

*Web of Science:* During the 1990s, WoS was heavily criticized due to the overrepresentation of academic production originated from English speaking countries (Sancho, 1992; Spinak, 1996; Shrum, 1997) in comparison with academic production from developing countries. However, over the last past years, WoS citation indexes (Science Citation Index, Social Science Citation Index, Arts and Humanities Citation Index, Conference Proceedings Citation Index and Book Citation Index) improved coverage of non-English speaking countries, broadening its initial representation, as more scientific production from developing countries has been indexed (Vieira & Gomes, 2009; Speare, 2010). For this reason, WoS was considered as an information source for this study.

*Scopus:* The lack of data consistency and overrepresentation of academic journals published by the Elsevier group were frequently mentioned limitations in the first evaluations of this scientific database (Burnham, 2006; Archambault *et al.*, 2009). In recent years, Scopus producers have made significant improvements by normalizing data of authors and institutions, as well as solving previously reported gaps. Moreover, its broad

coverage (almost 19,500 peer-reviewed journals, including more than 1,900 Open Access journals, 5.3 million conference proceedings, and over 50% of content coming from Europe, Latin America and the Asia Pacific, etc.) was the main reason for considering it as the second information source for this study.

### Data collection procedure

*Web of Science:* To work with updated data of scientific production from Peru, the author searched for studies in which the country affiliation of the researcher was Peru (CU=Peru). The country affiliation was chosen because WoS does not have an author registry containing the academic profile for each researcher. For this reason, a list of authors with an h-index equal to or greater than three was obtained. We first intended to identify the authors affiliated to a Peruvian research institute, based on the previous registered data.

However, lack of a standardized registry for authors and multiple institutional affiliations made it hard to use this citation database for recording bibliometric data of each individual researcher. Although there is a software program called Thomson Data Analyzer, designed for analyzing normalized data of authors, it is an expensive commercial tool, which made it impossible to use during this research. At the end, WoS was used only to record data of institutionals (n=28). To obtain data for each Peruvian institution, after the initial search (CU=Peru), the "Analyze Results" option was used to group different entries for the same institution and record them in an Excel spreadsheet.

*Scopus:* we followed a similar procedure as described for WoS. First we searched for documents with Peru as the affiliation country (Affilcountry(Peru)), then a list of authors with an h-index equal to or greater than three was obtained. Concerning the multiple affiliation data, the history of institutional data was reviewed to decide which would be the preferred institutional affiliation. Two criteria were taken into account: if Peruvian institutions were mentioned at least five times or at least 20% of affiliations mentioned a Peruvian institution in the full list of affiliations. Bibliometric data from 189 authors were registered in an Excel spreadsheet.

Given that Scopus has a standardized registry for authors and institutions, it was not hard to obtain and record data for individuals (n=189) and institutionals (n=33). In case an institution did not have an institutional profile, the "Affiliation search" option was used to find documents affiliated with it. When the results were displayed, the "View citation overview" tool was used to compute the h-index for this institution. Self-citations were not excluded when computing individual or institutional h-index since previous studies have shown an insignificant, almost imperceptible, effect of self-citations on the h-index of researchers (Cronin & Meho, 2006).

Data were compiled from September 18-23, 2013; then recorded into an Excel spreadsheet and exported to the MLwiN program, version 2.15, which is used for multilevel modeling. From MLwiN, the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) data matrix was generated to run regression analysis.

Information collected at the end of this stage was entered into three databases:

Scopus-individual level (seven fields): researcher's name, documents indexed, citations, institutional affiliation, h-index of researcher, h-index of the selected institutional affiliation, academic age of researcher.

WoS and Scopus institutional level (the same five fields): name of institution, h-index, documents indexed, citations, foundation date of academic institution.

### Exploration techniques and data analysis

As previously mentioned, three datasets were created with the bibliometric data for Peruvian researchers and institutions, which consisted of raw data for conducting statistical analysis of entire databases (Scopus with individual data =189 records; WoS with institutional data =28 records and Scopus =33 records), the three databases are available on request.

Given that the authors could be grouped by institutions, a multilevel analysis was considered to take into account the data pooled to obtain a more precise identification of the bibliometric factors associated with the h-index of the researcher. As a previous step before data analysis using multilevel modeling, descriptive

statistics was obtained to verify whether the data was close to a normal curve distribution. Although in multilevel modeling it is possible to control the effect of skewed distributions, through a process known as variable centering, this works well if the variables do not have high dispersion, since the data could produce biased analysis. Next, a correlation matrix was generated to determine if it was appropriate to run the Ordinary Least Squares (OLS) regression analysis first, followed by the multilevel modeling.

Data were analyzed according to a two-level design: individual and institutional.

$$h\text{-index}_{ij} = \beta_0 + \beta_1 \text{Documents} + \beta_2 \text{Citations} + \beta_3 \text{AcademicAge} + \beta_4 \text{InstitutionalH-index}_j + e_{ij}$$

$$\beta_0 = Y_1 + u_{0j}$$

$$\beta_4 = Y_2 + u_{1j}$$

Note: subscript letters  $ij$  show variation at the individual and institutional level.

According to this formula, the h-index for each researcher changes at the individual and institutional level, so the intercept and regression coefficient for the h-index of the academic institutional showed variation at this second level. After this, the next step was to calculate the Intraclass Correlation Coefficient (ICC) ( $ICC = \sigma^2_{u0} / (\sigma^2_{u0} + \sigma^2_e)$ ) - known as partitioned variance coefficient in the MLwiN software - and change the model fit according to the -2-log likelihood. One hundred

**Table 1.** Peruvian researchers with high- and medium-impact publications in Scopus.

Number	Name	h-index	Documents (n)	Citations (n)	Institution	Academic age (years)
1	Black, Robert E.	73	509	21,475	UPCH	36
2	Gilman, Robert Henry	57	560	15,152	UPCH	42
3	Brown, Kenneth H.	36	260	7,440	IIN	34
4	García, Héctor Hugo	36	202	5,249	UPCH	22
5	Gotuzzo, Eduardo H.	34	303	6,606	UPCH	32
6	Solano, Enrique	33	197	3,727	PUCP	17
7	Watts, Douglas M.	31	170	4,231	NAMRUD	42
8	Evans, Carlton A. W.	28	83	3,366	UPCH	21
9	Blair, Patrick J.	26	97	4,217	NAMRUD	19
10	Sánchez, Jorge L.	26	83	2,105	UPCH	22
11	Gómez, Henry M.	25	68	2,978	INEN	16
12	Cabrera, Lilia Z.	24	82	2,183	PRISMA	20
13	Vinetz, Joseph M.	24	122	2,623	UPCH	24
14	Gago, Alberto M.	23	70	2,619	PUCP	17
15	González, Gustavo F.	22	144	1,811	UPCH	33
16	Kochel, Tadeusz J.	22	101	1,382	NAMRUD	26
17	León-Velarde, Fabiola	22	103	1,607	UPCH	28
18	Zavaleta, Nelly M.	22	56	1,770	IIN	18
19	García, Patricia J.	21	87	3,027	UPCH	30
20	Llanos-Cuentas, Alejandro	21	98	1,883	UPCH	27
21	Bayona, Jaime N.	20	67	1,896	SSL	15
22	Chau, Jorge L.	20	103	1,281	R-JICAMARCA	15
23	Checkley, William	20	62	1,598	PRISMA	18
24	Lanata, Claudio F.	20	109	2,582	IIN	32
25	Morrison, Amy C.	20	66	1,533	NAMRUD	22
26	Verástegui, Manuela R.	20	79	1,813	UPCH	23
27	Arévalo, Jorge	19	97	1,477	UPCH	26
28	Bonierbale, Merideth W.	19	63	1,323	CIP	17
29	Cáceres, Carlos F.	19	83	1,259	UPCH	22
30	Moore, David Aj J.	19	88	1,111	UPCH	29

Note: CIP: *Centro Internacional de la Papa*; IIN: *Instituto de Investigación Nutricional*; INEN: *Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas*; NAMRUD: *U.S. Naval Medical Research Center Detachment Lima*; PRISMA: *Asociación Benéfica Prisma*; SSL: *Socios em Salud Lima*; PUCP: *Pontificia Universidad Católica del Perú*; R-JICAMARCA: *Radio Observatorio de Jicamarca*; UPCH: *Universidad Peruana Cayetano Heredia*.

Source: Prepared by author (2013).

and eight-nine cases were considered for the multilevel analysis. Once the tests were finalized, data were analyzed using a random components model. If the values of ICC and the model fit were not appropriate, an OLS linear regression, using the stepwise procedure, was used to identify factors associated with the h-index of the Peruvian researchers.

## Results

### Researchers with high and medium impact in the Peruvian scientific community

Peruvian researchers with high impact factors come from foreign universities and they publish academic work as coauthors with other native Peruvian scholars, which explain why the top ten researchers appear as the six foreign authors registered in Peru as the country of affiliation in some of their publications.

Considering the three levels of impact (high =  $h\text{-index} \geq 31$ , medium =  $30 \leq h\text{-index} < 21$ , low =  $20 \leq h\text{-index}$ ), it can be observed that few researchers ( $n=7$ ) have high impact in the Peruvian scientific community, a bigger group ( $n=13$ ) has a medium impact and the majority of Peruvian researchers has low impact ( $n=169$ ). In terms of academic age (years since the first academic publication indexed in citation databases) not all high impact authors are senior researchers because two young Peruvian authors (Héctor Hugo García and Enrique Solano) are among the top ten researchers (Table 1).

### Peruvian institutions with high and medium research impact

With regard to the academic institutions, only a few of them have high research impact (6 in WoS and 6 in Scopus), while a bigger group reached a medium research impact (10 in WoS and 14 in Scopus) and the vast majority of institutions showed a low research impact. Due to limited space, only the top institutions are shown, but it must be noted that the full list of the Peruvian institutions indexed on citation databases is larger than the one shown in Table 2.

Since WoS and Scopus do not use the same criteria for indexing academic work, we expected to find some differences between the two databases; however, it is important to note that among the top ten research institutions there are seven matches, but not in same position. Moreover, among the 20 research institutions with the highest h-index, 17 institutions were in common, which shows that despite their differences both citation databases are quite similar (WoS and Scopus are used to determine the impact of research institutions). Previous studies have found an important similarity between the h-index values assigned by WoS and Scopus, as shown in studies in Information Science (Cronin & Meho, 2006).

Different factors explain the high academic impact of universities and research institutes; for example, in WoS, the institutional h-index was correlated with indexed documents and academic age, whereas Scopus associates documents, number of affiliated authors and academic age (Table 3).

The number of affiliated authors suggests that a research institution can not restrict itself to local authors, but coauthorships with foreign institutions are needed because collaborative work with other institutions increases probability of achieving high academic visibility.

### Bibliometric factors associated with the h-index of researchers

The h-index of Peruvian researchers showed non-biased distribution ( $12,053 \pm 8,7615$ ). With regard to the institutional h-index, both WoS and Scopus showed non-biased distribution:  $24,893 \pm 14,841$  and  $24,697 \pm 12,516$ , respectively.

The ranges of institutional h-index ([6-75] in WoS and [7-74] in Scopus) showed high values, so a power-law distribution was considered the most appropriate to represent institutional h-index values. Indeed, power distribution confirmed that a few institutions had a high h-index (e.g.: in WoS, the h-index for the *Universidad Peruana Cayetano Heredia* (UPCH) was 74 and for the *Universidad Nacional Mayor de San Marcos* (UNMSM) 41). Thus, by excluding the *Universidad Peruana Cayetano Heredia* (UPCH), *Universidad Nacional Mayor de San Marcos* (UNMSM), *Centro Internacional de la Papa* (CIP), *Pontificia Universidad Católica del Perú* (PUCP) and *Instituto*

**Table 2.** Institutions with more high-impact researchers in WoS and Scopus.

1 of 2

Number	Institution	Web of Science database	h-index	Documents (n)	Academic age (in years)
1	<i>Universidad Peruana Cayetano Heredia</i>		75	2531	46
2	<i>Universidad Nacional Mayor de San Marcos</i>		51	1515	46
3	<i>Instituto de Investigación Nutricional</i>		45	406	40
4	<i>Centro Internacional de la Papa</i>		39	804	39
5	<i>Pontificia Universidad Católica del Perú</i>		39	705	41
6	<i>Instituto Geofísico del Perú</i>		33	193	41
7	<i>Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas</i>		29	174	22
8	<i>Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas</i>		29	248	40
9	<i>Ministerio de Salud</i>		29	213	40
10	<i>Instituto del Mar del Perú</i>		28	150	36
11	<i>Asociación Benéfica Prisma</i>		26	170	22
12	<i>Universidad Nacional de Ingeniería</i>		24	169	41
13	<i>Instituto Nacional de Salud</i>		23	195	41
14	<i>Instituto Nacional de Salud del Niño</i>		23	95	26
15	<i>Universidad Nacional Agraria La Molina</i>		22	160	39
16	<i>U.S. Naval Medical Research Center Detachment Lima</i>		21	224	13
17	<i>Universidad Nacional de la Amazonía Peruana</i>		20	99	38
18	<i>Universidad Nacional San Antonio Abad</i>		18	76	23
19	<i>Hospital Nacional Cayetano Heredia</i>		18	140	22
20	<i>Asociación Civil Impacta Salud y Educación</i>		17	50	11
21	<i>Universidad Nacional de Trujillo</i>		16	98	47
22	<i>Universidad de Piura</i>		13	61	26
23	<i>Universidad Nacional San Agustín</i>		13	57	40
24	<i>Instituto Peruano de Energía Nuclear</i>		11	50	31
25	<i>Universidad Particular Ricardo Palma</i>		11	69	31
26	<i>Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins</i>		10	61	20
27	<i>Universidad de Lima</i>		8	55	33
28	<i>Universidad Nacional de Piura</i>		6	41	27

Number	Institution	Scopus database	h-index	Documents (n)	Academic age (in years)
1	<i>Universidad Peruana Cayetano Heredia</i>		74	2,440	51
2	<i>Universidad Nacional Mayor de San Marcos</i>		43	1,318	71
3	<i>Centro Internacional de la Papa</i>		41	700	39
4	<i>Pontificia Universidad Católica del Perú</i>		38	896	39
5	<i>Instituto de Investigación Nutricional</i>		36	251	40
6	<i>U.S. Naval Medical Research Center Detachment Lima</i>		35	267	43
7	<i>Instituto del Mar del Perú</i>		30	199	34
8	<i>Universidad Nacional San Antonio Abad</i>		29	117	26
9	<i>Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas</i>		28	215	58
10	<i>Hospital Nacional Dos de Mayo</i>		27	126	52
11	<i>Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas</i>		27	165	24
12	<i>Asociación Benéfica Prisma</i>		26	106	20
13	<i>Ministerio de Salud</i>		26	109	51
14	<i>Radio Observatorio de Jicamarca</i>		24	122	50
15	<i>Universidad Nacional Agraria La Molina</i>		24	267	39
16	<i>Universidad Nacional de Ingeniería</i>		24	280	46
17	<i>Hospital Nacional Cayetano Heredia</i>		23	220	40
18	<i>Instituto Geofísico del Perú</i>		23	130	50
19	<i>Instituto Nacional de Salud</i>		23	337	40
20	<i>Museo de Historia Natural de Lima</i>		23	225	60
21	<i>Universidad Nacional de la Amazonía Peruana</i>		21	96	37
22	<i>Instituto Nacional de Salud del Niño</i>		19	92	40

**Table 2.** Institutions with more high-impact researchers in WoS and Scopus.

2 of 2

Number	Institution	Scopus database	h-index	Documents (n)	Academic age (in years)
23	<i>Socios en Salud Lima</i>		19	66	13
24	<i>Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins</i>		17	166	24
25	<i>Hospital Nacional Arzobispo Loayza</i>		16	77	52
26	<i>Universidad Nacional de Trujillo</i>		16	133	55
27	<i>Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana</i>		15	70	23
28	<i>Universidad de Piura</i>		14	92	39
29	<i>Universidad Nacional San Agustín de Arequipa</i>		13	129	52
30	<i>Hospital Nacional Guillermo Almenara</i>		12	57	24
31	<i>Instituto Peruano de Energía Nuclear</i>		12	66	28
32	<i>Universidad Nacional Federico Villareal</i>		10	66	37
33	<i>Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas</i>		7	96	10

Source: Prepared by author (2013).

**Table 3.** Correlation matrix of bibliometric variables (institutional level), A) Web of Science database and B) Scopus database

A) Web of Science database		Documents	Academic age	
Institutional h-index		0.887**	0.491**	
Documents			0.439**	
B) Scopus database		Documents	Affiliated authors	Academic age
Institutional h-index		0.872**	0.789**	0.358*
Documents			0.967**	0.343**
Affiliated authors				0.397*

Note: WoS (n=28), \* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.001$ ; Scopus (n=33).

Source: Prepared by author (2013).

*de Investigación Nutricional* (IIN), most Peruvian research institutions had a medium or low h-index. The power distribution observed with the institutional h-index led us to reconsider the original hypothesis because according to the preliminary data, it was not appropriate to run a multilevel analysis.

As expected, according to theory, individual h-index achieved a strong positive correlation with documents and citations, but a medium and weak association with academic age and institutional h-index (Table 4). This was the second reason for assessing the relevance of running a multilevel modeling using institutional h-index, given the small covariation among variables and institutional h-index.

However, the main criterion for not running a multilevel modeling was the calculation of the Intraclass Correlation Coefficient (ICC). In any multilevel analysis,

researchers begin with simple models and progress to more complex models. In this study, when author went from a fixed components model to a random components model, the ICC was very low (0.05), which means that variance explained by multilevel modeling was 5%. Additionally, model fit did not achieve significant improvement, since the value of  $-2 \log$  likelihood did not show great variation.

As shown by the preliminary analysis, since it was inappropriate to conduct a multilevel analysis for the h-index of Peruvian researchers, a linear multiple regression was run to identify bibliometric factor with the highest influence on the h-index of the researcher (Table 5). Regression coefficients of indexed documents and citations were statistically significant ( $p < 0.05$ ), although only the first one presented considerable influence. In brief, for each new document indexed on the citation

**Table 4.** Correlation matrix of bibliometric variables (individual level).

	Documents	Citations	Academic age	Institutional h-index
Individual h-index	0.890**	0.889**	0.305**	0.179*
Documents		0.928**	0.395**	0.192**
Citations			0.297**	0.138
Academic age				0.245**

Note: Scopus (n=189). \* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.001$ .

Source: Prepared by author (2013).

**Table 5.** Bibliometric factors associated with the h-index of the researcher in Scopus.

Factors	Regression coefficient	Standardized coefficient	<i>t</i>	$R^2$	<i>F</i>
Documents	0.063	0.471	5.660**	0.821	425.113**
Citations	0.002	0.452	5.434**		
Academic age	-0.018		-0.518*		
Institutional h-index	0.027		0.847		

Note: Scopus (n=189). \* $p < 0.05$ ; \*\* $p < 0.001$ ; *t*: coefficient divided by its standard error;  $R^2$ : coefficient of determination; *F*: mean square (regression) divided by the mean square (residual).

Source: Prepared by author (2013).

database and for every increase in citations, the h-index of the researcher increased 0.063 and 0.002 units, respectively. With regard to the model fit,  $R^2$  was relatively high (82% of explained variance).

## Discussion

A first issue is that the Matthew effect appeared both for the individual and institution: only a few scholars have high impact publications while the majority reaches medium- or low impact publications. This means that to improve academic impact, Peruvian research institutions must identify those high impact centers and develop collaborative projects with them. Therefore, impact rankings such as the annually published Scimago International Report can be a valuable tool.

The second issue refers to the transnational nature of scientific knowledge. Although the purpose of this study was to analyze the h-index of Peruvian researchers, co-authorship network (visible to a greater extent in some specializations than in others) makes several authors become involved in the development of a research paper. This trend towards co-authorship has been analyzed in previous studies that have identified it as being one factor

that influences citation of researchers (Glanzel, 2002; Aksnes, 2003; Leimu & Koricheva, 2005).

On the other hand, although the h-index of researchers showed no biased distribution-which made it possible to develop the ranking of researchers with high impact publications-it would be a risk to make a comparative analysis based only on the h-index as this bibliometric indicator depends, among other variables, on the size of the research community, publication habits, and citation patterns of each discipline.

In this regard, the researchers Rodríguez-Navarro and Imperial-Cárdenas (2006) proposed an interesting alternative to establish the range of the h-index values in accordance with the different areas of knowledge. For example, among researchers in the field of High Energy Physics (a field with a high publication rate), a successful author would have an h-index between 15-25, an excellent researcher an h-index between 26-40 and an outstanding author an h-index greater than 40. With researchers coming from fields with publication rates not as intensive as physicians (Psychology or Education), the h-index of a successful author would be between 6-7, an excellent author an h-index scoring 8-15, and a prominent researcher an h-index greater than 15



(Rodríguez-Navarro & Imperial-Cárdenas, 2006). Within this range the h-index of researchers from related fields can be compared and the basic principle of achievement is that only what is comparable can be compared. Thus, the h-index of a researcher can not be interpreted as an absolute measure, but it depends on context, which is given by the area or field of specialization.

Furthermore, to understand the impact of the h-index within the Peruvian research community, it would be advisable to define the expected range of the h-index values so that only one evaluation criterion would exist for the accreditation of Education and Medicine schools, as well as Peruvian graduate programs. The *Consejo de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad de la Educación Superior Universitaria* (CONEAU), whose purpose is to ensure the quality of higher education, has developed quality models for the accreditation process, defining a comprehensive set of standards and indicators. In these models, from almost 100 indicators, only 4-6 indicators assess scientific production of undergraduate and graduate faculties. Even these indicators establish a high priority to works published in indexed journals, but they do not specify what is meant by indexed journals, whether it only considers WoS and Scopus journals or if journals indexed on Scientific Electronic Library Online (SciELO) or available on Google Scholar would suffice. No CONEAU models consider individual impact indicators such as the h-index or any of its related indexes. Therefore, decisions concerning faculty tenure and promotions, as well as research funding, are solely based on subjective opinions or social relationships between the researcher and university authorities (dean, provost, etc.). For this reason, it is imperative to rely on quantitative criteria as they are less vulnerable to personal bias or favoritism due to political affinities.

With regard to the institutions, Peruvian universities in partnership with foreign institutions achieved the highest institutional h-index, as shown by number of papers published due to collaborative agreements: from 2,447 studies published by UPCH and indexed in Scopus, 267 were published in partnership with Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health and 102 with Prins Leopold Institute voor Tropische Geneeskunde; from 1,347 works published by UNMSM,

86 were conducted in collaboration with one of schools of Public Health at Johns Hopkins University and 41 with the Center for Disease Control and Prevention. This trend was also noted in Peruvian research centers: from 700 studies produced by CIP, 45 were published in collaboration with the University of Wisconsin Madison and 30 with Cornell University; in turn, from 251 documents produced by IIN, 41 were published in partnership with Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health and 19 with the World Health Organization.

The trend toward international collaboration is understandable because of the size and broad coverage of the fields of knowledge and universities often carry out many projects in cooperation with national and international institutions. In research centers, collaboration occurs due to the need for funding as financial support from the state is limited. Given that universities and research centers with a higher h-index show a significant partnership agreements with high-impact international institutions, Peruvian universities and research centers with a lower impact would do well to carry out projects in collaboration with high-impact institutions. Thus, they would not only ensure the transfer of skills and expertise, but institutions with lower research capacity could progressively improve their academic impact.

Of the 180 universities in Peru, only two have an institutional h-index greater than 40 (in WoS: UPCH 75 and UNMSM 51, in Scopus: UPCH 74 and UNMSM 43), which means that these institutions have at least 40 publications cited at least 40 times, while the h-index the remaining of 178 universities are under 40. This is a huge problem as one of the core functions of a university, in addition to professional training and social outreach, is the production of scientific knowledge. Indeed what distinguishes the university from other higher education institutions, such as technical institutes, at least in Peru, is scientific production. However, if most Peruvian universities do not contribute to the innovation national system, it would be desirable to redefine their purpose so that they can direct resources toward professional training rather than research. Although the mission of Peruvian universities emphasizes their commitment to the production of scientific knowledge, in practice, their contribution to Research + Development + Innovation is very low.

Public Peruvian universities are not the only ones absent from the list of centers focused on production of science and technology; Peruvian private universities also do not appear among the institutions with moderate research capacity. This is a troubling issue because, in theory, the private sector should be a key component that streamlines national innovation systems as they do not face the burden of bureaucracy and complex procedures that are common in the public sector. However, it appears that the contribution of the private sector to R+D+I, at least with regard to the bibliometric indicators, is almost nonexistent. This means that the private sector does not generate scientific and technological innovation, but mainly imports technology from other countries, and in the area of R+D+I it focuses primarily on implementing existing solutions.

With regard to the bibliometric factors associated with the impact of research, despite the moderate dispersion of variables considered for analysis, model fit achieved statistical significance even when only a few cases were analyzed. Correlation analyses for the institutional h-index showed different association coefficients in WoS and Scopus. This difference between both databases is explained due to the standardization of the names of authors and institutions on the Scopus database, an improvement that can be verified by using the authors/institutions search feature. Since both scientific databases have a high degree of similarity in terms of indexed publications, advances such as the standardization of authors and institutions allow Scopus to generate more consistent results.

Given that one of the purposes of this study was to identify the bibliometric factors with a higher influence on the h-index of Peruvian researchers, results showed that indexed documents and citations have a greater effect on the publication impact of the researcher. Thus, when authors cite an academic reference in their work, they do not only consider which are the most cited papers, but mainly the total production and work quality of each researcher. This is understandable because during the development of conceptual framework and problem backgrounds, the researchers know which authors are the most representative or renowned in the field (those

who are often the most productive). Therefore, when researchers refine background and analyze the results comparing them with previous studies, they examine each paper in depth and identify the contributions of more sophisticated studies, which are usually those that achieve the highest average citation rates per document.

With regard to the researcher's work, these findings show that the mantra "publish or perish" is still important, but not sufficient. In some cases, the academic strategy for publication focused on partnerships with foreign institutions has worked, so it is a recommended path for authors working to improve their academic output and impact. Given that authors strive to produce high quality work, rather than just publishing the largest number of studies, their research impact will improve steadily.

## Conclusion

The approach used in this research made it possible to identify Peruvian researchers with high and medium academic impact (the full list does not show authors with low impact due to limitation of space). In order to obtain a complete picture using individual data available in WoS, it would be advisable if the Thomson Data Analyzer were purchased to normalize the data of authors.

With regard to the bibliometric factors associated with the h-index of Peruvian researchers, OLS regression identified two variables that are highly related to the definition of h-index: indexed documents and citations. This initial finding can be improved if further large scale studies include more academic variables in addition to the institutional h-index or academic age (postgraduate degrees in a foreign university, number of works published in co-authorship, area of specialization, etc.).

Finally, even when both citation databases did not show the same list of Peruvian high-impact institutions, the approach used by the author was effective to compare the similarities between them and confirm that they can be used as complementary tools to monitor and evaluate scientific production.

## References

- Abbott, A. *et al.* Do metrics matter? *Nature*, v.465, n.7300, p.860-862, 2010.
- Aksnes, D.W. Characteristics of highly cited papers. *Research Evaluation*, n.12, p.159-170, 2003.
- Archambault, E. *et al.* Comparing bibliometric statistics obtained from the Web of Science and Scopus. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, v.60, n.7, p.1320-1326, 2009.
- Bornmann, L.; Daniel, H. Does the h-index for ranking of scientists really work? *Scientometrics*, v.65, n.3, p.391-392, 2005.
- Bornmann, L.; Wallon, G.; Ledin, A. Is the h index related to (standard) bibliometric measures and to the assessments by peers? An investigation of the h index by using molecular life sciences data. *Research Evaluation*, n.17, p.149-156, 2008. doi: 10.3152/095820208X319166
- Braun, T. *et al.* How to improve the use of metrics. *Nature*, v.465, n.17, p.870-872, 2010.
- Burnham, J. Scopus database: A review. *Biomedical Digital Libraries*, v.3, n.8, p.1-8, 2006.
- Costas, R.; Bordons, M. Una visión crítica del índice h: algunas consideraciones derivadas de su aplicación práctica. *El Profesional de la Información*, v.5, n.16, p.427-432, 2007. doi: 10.3145/epi.2007
- Cronin, B.; Meho, L. Using the h-index to rank influential information scientists. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, v.57, n.9, p.1275-1278, 2006. doi:10.1002/asi.20354
- Da Luz, M. *et al.* Institutional h-index: The performance of a new metric in the evaluation of Brazilian Psychiatric Post-graduation Programs. *Scientometrics*, v.77, n.2, p.361-368, 2008. doi: 10.1007/s11192-007-1964-9
- Glänzel, W. Coauthorship patterns and trends in the sciences (1980-1998): A bibliometric study with implications for database indexing and search strategies. *Library Trends*, v.50, n.3, p.461-473, 2002.
- Hirsch, J. *An index to quantify an individual's scientific research output*. 2005. Available from: <<http://arxiv.org/abs/physics/0508025>>. Cited: Jul. 14, 2010.
- Kelly, C.; Jennions, M. The h index and career assessment by numbers. *Trends in Ecology & Evolution*, n.21, p.167-170, 2006. doi: 10.1016/j.tree.2006.01.005
- Lazaridis, T. Ranking university departments using the mean h-index. *Scientometrics*, v.82, n.2, p.211-216, 2009. doi: 10.1007/s11192-009-0048-4
- Leimu, R.; Koricheva, J. Does scientific collaboration increase the impact of ecological articles? *BioScience*, v.55, n.5, p.438-443, 2005.
- Molinari, J.; Molinari, A. A new methodology for ranking scientific institutions. *Scientometrics*, v.75, n.1, p.163-174, 2007. doi:10.1007/s11192-007-1853-2
- Oppenheim, C. Using the h-index to rank influential British researchers in Information Science and Librarianship. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, v.58, n.10, p.297-301, 2007. doi: 10.1002/asi.20460
- Rodríguez-Navarro, A.; Imperial-Rodenas, J. *Índice h: guía para la evaluación de la investigación española en ciencia y tecnología utilizando el índice h*. Madrid: Dirección General de Universidades e Investigación, 2006.
- Sancho, R. Misjudgements and shortcomings in the measurement of scientific activities in less developed countries. *Scientometrics*, v.23, n.1, p.221-233, 1992.
- Shrum, W. View from afar: 'Visible' productivity of scientists in the developing world. *Scientometrics*, v.40, n.2, p.215-235, 1997.
- Speare, M. Environmental microbiology: A database coverage study. *Science & Technology Libraries*, v.29, n.1, p.1-15, 2010.
- Spinak, E. Los análisis cuantitativos de la literatura científica y su validez para juzgar la producción latinoamericana. *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*, v.120, n.2, p.139-146, 1996.
- Van Noorden, R. A profusion of measures. *Nature*, v.465, n.7300, p.864-866, 2010.
- Van Raan, A. Comparison of the Hirsch-index with standard bibliometric indicators and with peer judgment for 147 chemistry research groups. *Scientometrics*, v.67, n.3, p.491-502, 2006. doi: 10.1007/s11192-006-0066-4
- Vieira, E.; Gomes, J. A comparison of Scopus and Web of Science for a typical university. *Scientometrics*, v.81, n.2, p.587-600, 2009.



# La comunicación científica en Uruguay: estudio de las publicaciones de los investigadores activos del Sistema Nacional de Investigadores (2009-2010)

## *Scholarly communication in Uruguay: Study of publications of active researchers from the National System of Researchers (2009-2010)*

Paola PICCO<sup>1</sup> (*in memoriam*)

Natalia AGUIRRE-LIGÜERA<sup>1</sup>

Juan MALDINI<sup>2</sup>

Lucía SIMÓN<sup>1</sup>

Patricia PETROCCELLI<sup>1</sup>

Exequiel FONTANS<sup>1</sup>

José FAGER<sup>1</sup>

María Gladys CERETTA<sup>1</sup>

### Resumen

Se estudia el fenómeno de la comunicación científica en Uruguay considerando las publicaciones declaradas en los Currícula Vitae por parte de los investigadores que integran el Sistema Nacional de Investigadores de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación de Uruguay. Se construye una base de datos *ad-hoc*, en la que se registran los datos relativos a las siguientes variables: área de conocimiento, tipo de publicación, tipo de responsabilidad, idioma, lugar de publicación, soporte, arbitraje e indización. El análisis de los datos se realiza a partir de una aproximación cuantitativa, con métodos estadísticos descriptivos. Los datos se procesan mediante un *software* para análisis estadístico. En consonancia con la literatura se encuentra que los patrones de comunicación varían de acuerdo al área de conocimiento. Se concluye que los Currícula Vitae, a pesar de sus limitaciones, son una fuente rica para abordar el estudio de la producción científica en su conjunto, y que estos trabajos son complementarios a los estudios bibliométricos realizados a partir de bases de datos internacionales que permiten estudiar otros aspectos.

**Palabras llave:** Comunicación científica. Currículum vitae. Sistema Nacional de Investigadores. Uruguay.

### Abstract

*Scholarly communication in Uruguay was studied considering the publications reported in the researchers' curricula vitae from the National System of Researchers of the National Agency for Research and Innovation of Uruguay. An ad-hoc database was developed, where data relative to variables such as field of knowledge, kind of publication, type of responsibility, place of publication, support,*

<sup>1</sup> Universidad de la República, Facultad de Información y Comunicación, Instituto de Información. Calle: Emilio Frugoni, 1427, 11200, Montevideo, Uruguay. Correspondencia a nombre de/Correspondence to: N. AGUIRRE-LIGÜERA. E-mail: <naguirre@eubca.edu.uy>.

<sup>2</sup> Universidad de la República, Facultad de Información y Comunicación, Programa de Desarrollo Académico de la Información y la Comunicación. Montevideo, Uruguay.

Recibido el día 27/5/2013, re-apresentado em 12/10/2013 y aceptado para su publicación el 11/12/2013.

language, peer review and indexing were registered. A quantitative data analysis was carried out with descriptive statistical methods, using a software for statistical analysis. In accordance to the literature, it has been found that communication patterns vary depending on the field of knowledge. It is concluded that the *curricula vitae*, regardless of their limitations, are a rich source to approach the study of scientific production globally and complement bibliometric studies through international databases which allow the study of other aspects.

**Keywords:** *Scholars communication. Curriculum vitae. National System of Researchers. Uruguay.*

## Introducción

La comunicación científica, actividad inherente a la ciencia, se basa en la necesidad de difundir los resultados de las investigaciones al resto de la comunidad para que sean conocidos, validados y utilizados en la generación de nuevo conocimiento. En su clásica definición Borgman (1989) sostiene que puede entenderse como la forma en que se comunican y difunden los resultados de investigaciones en cualquier disciplina, ya sea a través de canales formales o informales.

La producción científica se configura como espejo de la ciencia y de la comunidad científica de un país y de una disciplina (Targino, 2010). El investigador generalmente no persigue beneficios económicos inmediatos con sus publicaciones y no recibe remuneración por parte de los editores por su trabajo sino que, como plantea Maltrás Barba (2003), la publicación se constituye en canal reivindicativo de la prioridad del investigador respecto a los hallazgos, aporta a su reconocimiento por parte de la comunidad y al incremento de su prestigio.

El desarrollo de la ciencia en cualquier país y especialidad se ve condicionado por la posibilidad de acceder al conocimiento previamente registrado, dada la tradición acumulativa del conocimiento científico ya señalada por Bernal (1967). En este sentido, Russell (2001) sostiene que es tan importante comunicar los resultados como acceder a los hallazgos de investigaciones previas, para formular propuestas y metodologías de investigación.

Una de las principales manifestaciones de esta actividad es la publicación de artículos o *papers* en revistas científicas (Sancho, 1990). La aparición de las mismas se remonta hacia finales del siglo XVII y sustituye la correspondencia entre los miembros de las sociedades científicas (López-Borrul, 2012). El artículo en revistas científicas arbitradas es el tipo de documento privilegiado

en el modelo tradicional de comunicación científica, lo que se refleja en los estudios que tienen como fuente las bases de datos internacionales que principalmente indizan estos documentos. Maltrás Barba (2003, p.20) denomina a los artículos en revistas arbitradas como publicaciones oficiales, planteando que operan como "Filtro protector que salvaguarda la autoridad y prestigio de la ciencia [generando un] corpus de conocimiento público y consensuado". Desde esta perspectiva todo lo que se publica por otros canales quedaría fuera de ese corpus.

Estudios anteriores revelan que los mecanismos que utilizan los investigadores para comunicar sus resultados varían de acuerdo a las distintas áreas de conocimiento, e incluso a las disciplinas que las conforman (Van Raan, 1997; Glanzel & Schoepflin, 1999; Bordons *et al.*, 2010; Gantman, 2011). Estas diferencias responden a las características del objeto de estudio, las metodologías y las dinámicas referidas al consumo de información científica instaladas en cada disciplina, que afectan la forma en que los investigadores comunican sus aportes (Russell & Liberman, 2002).

En la literatura se encuentran conceptualizaciones que enfatizan en distintos elementos para definir qué se entiende por modelo de comunicación científica. Están quienes refieren al ciclo de comunicación o el recorrido que transita el conocimiento para llegar a ser publicado y citado. En esta línea Garvey y Griffith (1972) desarrollan su tradicional modelo distinguiendo entre medios formales e informales de comunicación. Según éste los resultados preliminares de una investigación son comunicados a través de medios informales (comunicaciones interpersonales, seminarios, coloquios, conferencias). A medida que la investigación avanza y obtiene el respaldo de la comunidad se preparan artículos para ser publicados en revistas científicas arbitradas. Con el paso del tiempo se espera que estos artículos sean incluidos en revisiones y fuentes secundarias.

Este modelo ha sido retomado y actualizado por distintos autores. Hurd (2000) analiza el impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y propone un modelo basado en medios digitales. Introduce la idea de que este entorno propicia un cambio en los roles de los actores tradicionales, por ejemplo las bibliotecas, quienes comienzan a desarrollar nuevos productos y servicios. Esta autora incorpora la noción de acceso al conocimiento científico, introduciendo al modelo distintas herramientas de control bibliográfico que permiten la organización y recuperación del conocimiento, como son los catálogos, los servicios de citación, entre otros.

Asimismo Björk (2005) presenta un modelo jerárquico que focaliza en particular en los artículos publicados en revistas arbitradas, agregando como actores involucrados no solo a los autores, sino también a revisores, editores, impresores, lectores, bibliotecarios, así como añade las tareas que realizan: redacción, revisión, impresión, edición, distribución, archivo, recuperación, lectura, entre otras.

Están también quienes conceptualizan al modelo de comunicación científica en relación a la distribución y posibilidad de acceso a la literatura científica. Aquí aparece el modelo de acceso abierto en aparente oposición al modelo comercial tradicional monopolizado por las grandes editoriales.

El sistema de archivos abiertos no solo determina profundas transformaciones a nivel tecnológico sino que se presenta como un movimiento socio-científico tendiente a cambiar completamente el modelo vigente de la comunicación académica y el sistema científico de forma más amplia. Se estaría frente a un cambio de paradigma de los procesos de comunicación especializada, priorizando la divulgación antes que el 'negocio' de la información (Gómez & Arias, 2002, p.100).

En este trabajo se presentan resultados de la primera etapa del proyecto de Investigación y Desarrollo (I+D) Modelo de repositorio institucional como alternativa para el desarrollo social, científico y tecnológico del País, de la Universidad de la República (Uruguay). El mismo se propone identificar los patrones de comunicación que siguen los investigadores uruguayos para difundir los resultados de sus actividades y analizar en qué medida ese conocimiento registrado

está visible y disponible libremente para sus instituciones de afiliación. Partiendo de este estado de situación se apunta a evaluar la viabilidad de construir un modelo de repositorio que propenda al acceso abierto al conocimiento científico originado en el País, particularmente aquel generado con fondos públicos. Este modelo de repositorio deberá considerar, entre otros aspectos, los patrones de comunicación identificados.

En el marco de este proyecto se considera que el acceso abierto no constituye un nuevo modelo de comunicación científica, en la medida que no atenta contra las bases del modelo tradicional, sino que se trata de una filosofía que convive con éste y lo que busca es democratizar el acceso al conocimiento registrado, en oposición al modelo de negocios de los grandes grupos editoriales. En relación a las dos vías propuestas para su concreción, la vía dorada (publicación en revistas de acceso abierto) se mantiene fiel al sistema de publicación en revistas científicas arbitradas, pero cambia los mecanismos de acceso a las mismas. Mientras que la vía verde (autoarchivo en repositorios digitales) no tiene como objetivo la publicación sino la difusión de los trabajos en repositorios de acceso abierto; esos trabajos pueden haber sido publicados tanto en revistas de suscripción como de vía dorada (Miguel *et al.*, 2012).

Este estudio se centra en el análisis de las publicaciones de los investigadores nacionales, dejando de lado otros procesos involucrados, como por ejemplo el acceso, que será objeto de otra publicación por parte este equipo.

## Situación nacional

Uruguay viene impulsando, desde 2005, una batería de políticas nacionales destinadas a la promoción de la Ciencia y la Tecnología (CyT). La Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII) ejecuta y articula las políticas públicas de CyT y tuvo entre sus cometidos la creación del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) con el objetivo de identificar, consolidar y expandir la comunidad científica nacional. También puso en funcionamiento el portal Timbó <<http://www.timbo.org.uy/>>, que brinda acceso a la comunidad educativa y científica a bases de datos científicas, referenciales y a texto completo, por las que el país paga dos millones de dólares anuales (Uruguay, 2012).

A partir de entrevistas realizadas a distintos actores del ámbito político-educativo se puede constatar que está presente en la agenda política la preocupación por la problemática del acceso a la información científica. Sin embargo no se han detectado antecedentes de investigación que tomen como objeto el fenómeno de la comunicación científica a nivel nacional, con excepción de los trabajos de Fernández *et al.* (2005) y de Aguirre-Ligüera (2009-2011) en los que se consideran las publicaciones del País recogidas en la *Web of Science* (WoS).

El éxito de la instrumentación de políticas tendientes a generar mecanismos de acceso abierto estará condicionado por el conocimiento de este fenómeno. Esta problemática no se limita a las dificultades para acceder a los contenidos sino también a la ausencia de mecanismos de control bibliográfico que den cuenta de la producción científica nacional, con excepción de algunas iniciativas aisladas y limitadas a disciplinas específicas.

## Métodos

Se analizan los patrones de publicación seguidos por los investigadores activos, registrados y categorizados en el SNI, agrupados en las seis áreas definidas por la ANII. Se toma como objeto de estudio la producción científica correspondiente a los años 2009 y 2010 declarada en sus Currícula Vitae (CV). La unidad de análisis está constituida por las publicaciones.

La fuente de datos para el estudio la constituyen los CV ingresados en el sistema automatizado de currículum vitae de Uruguay, denominado CVuy. El mismo está basado en el CV-LAC (Currículum Vitae Latinoamericano) heredero del CV Lattes desarrollado en Brasil. El CVuy es el instrumento de evaluación que permite determinar si el investigador ingresa al sistema, en qué categoría y en cuál de las seis áreas se encuentra categorizado. De este modo el CVuy constituye una fuente de información de gran utilidad en un país que no cuenta con bases de datos que registren la producción científica nacional. Asimismo estudios anteriores insisten en que los sesgos, sobre todo temático e idiomático, de las bases de datos internacionales comerciales hacen que no resulten las mejores fuentes cuando se trata de

estudiar la producción científica de ciertos países y áreas del conocimiento (Fernández *et al.*, 2005; Sanz Casado & Conforti, 2005; De Filippo *et al.*, 2011).

La fuente de datos (CVuy) presenta ciertas limitaciones señaladas en la bibliografía (Dietz *et al.*, 2000), porque contiene información auto-reportada, es decir, susceptible a errores intencionados o no, y a información faltante, inconsistente o no actualizada. Sin embargo, de la revisión bibliográfica también surge que se trata de una fuente rica y muchas veces única, aunque de uso bastante reciente en estudios por parte de gestores e investigadores de la ciencia (Cañibano & Bozeman, 2009). Para esta investigación es la única fuente disponible que recoge toda la producción de los científicos categorizados en el SNI.

El análisis de los datos se realiza a partir de una aproximación cuantitativa, con métodos estadísticos descriptivos. Los datos se procesan mediante el *software* estadístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) v.19 en español, de la empresa IBM.

La recolección de datos se lleva a cabo entre mayo y setiembre de 2011, desde el sitio *web* del SNI <<http://www.anii.org.uy/web/paginas/cvuy>> consultando todos los CV y cargando una base de datos propia que incluye las siguientes variables y categorías, previamente codificadas y mutuamente excluyentes.

- Área de conocimiento, esta variable tiene 6 categorías definidas por el SNI: Humanidades, Ciencias Agrícolas, Ciencias Naturales y Exactas, Ciencias Médicas y de la Salud, Ingeniería y Tecnología y Ciencias Sociales.

- Tipo de publicación, sus categorías son: artículo, monografía, capítulo de monografía, ponencia (publicadas en actas de eventos científicos), producción técnica (incluye patentes, informes técnicos, y otros), artículos de difusión (publicados en prensa y otras publicaciones no especializadas). Las categorías son tomadas del CVuy.

- Tipo de responsabilidad, las categorías que asume son: individual, colectiva (más de un autor) y editor/compilador.

- Lugar de publicación, las categorías previstas son: Uruguay, Mercosur (sin Uruguay), Resto de América Latina, Estados Unidos y Canadá, Europa, otros.



- Soporte, sus categorías son: papel, digital, otros y sin dato.

- Idioma, puede asumir las categorías: español, inglés y otros.

- Arbitraje, se aplica solo a artículos, sus categorías son: arbitrado y no arbitrado.

- Indización, se aplica solo a artículos, sus categorías son: indizado y no indizado. Entendiendo por indizados aquellos artículos publicados en revistas recogidas por *Web of Science*, *Scopus* o por ambas, ya que son las que recoge en CVuy.

El análisis de los datos se hace a partir de la variable área de conocimiento, tomando en cuenta las diferencias de comportamiento entre áreas mencionadas en la introducción. En cada área se eliminan los registros duplicados reportados al sistema CVuy por más de un investigador, producto de la colaboración entre investigadores de la misma área.

Considerar toda la producción científica en sus distintos tipos documentales, tiene la ventaja de permitir identificar los patrones imperantes en el proceso de difusión y publicación de los resultados, sin privilegiar un tipo de documento sobre otro. Esto habilita el análisis de algunas publicaciones que seguramente no son recogidas por ninguna fuente de datos nacional o internacional. Sin embargo, se presume fundamental analizar particularmente aquella parcela de la producción científica que cumple con ciertos estándares de calidad, aquella que para ser publicada se sometió previamente a un proceso de revisión por pares. Por lo anterior, se divide el análisis en una primera parte de carácter general y luego se consideran específicamente los artículos de revistas científicas.

## Resultados y Discusión

Los resultados están en consonancia con la idea presente en la bibliografía de que las publicaciones en las distintas áreas de conocimiento no presentan un comportamiento homogéneo.

Se identifican 1.252 investigadores que declaran haber publicado 8.808 publicaciones, en el período 2009-2010. Se encuentran 1.748 publicaciones ingresadas más de una vez al sistema, por distintos investigadores, producto de la colaboración entre al menos dos investigadores de la misma área de conocimiento. Al eliminar estos duplicados se obtiene un total de 7.060 publicaciones. Estas distribuciones se aprecian en la Tabla 1.

En la representación de cada área a partir del número de investigadores se destaca Ciencias Naturales y Exactas con más de un tercio del total de investigadores del sistema. Por esto no sorprende que sea el área que más produce en términos absolutos, aportando más de un cuarto de las publicaciones. La fuerte presencia de esta área en el SNI se explicaría, al menos en parte, por la aplicación sostenida de algunas políticas fuertes para el desarrollo de la misma durante más de 25 años, como el Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas (PEDECIBA).

La búsqueda de similitudes y divergencias entre las publicaciones de las distintas áreas a partir de la Tabla 2 arroja comportamientos similares entre Ciencias Sociales y Humanidades en las cinco variables consideradas, formando una dupla suficientemente homogénea. Las otras cuatro áreas se diferencian sustancialmente de éstas y se parecen bastante entre sí.

**Tabla 1.** Investigadores y publicaciones por área de conocimiento.

Áreas	Investigadores		Publicaciones	
	Frecuencia absoluta	Porcentaje	Frecuencia absoluta	Porcentaje
Ciencias Agrícolas	185	14,8	1.572	22,2
Ciencias Médicas y de la Salud	167	13,3	1.038	14,7
Ingeniería y Tecnología	126	10,1	556	7,9
Ciencias Naturales y Exactas	422	33,7	1.826	25,9
Ciencias Sociales	244	19,5	1.407	19,9
Humanidades	108	8,6	661	9,4
<b>Total</b>	1.252	100,0	7.060	100,0

Fuente: Sistema CVuy. Elaboración propia (2013).

**Tabla 2.** Publicaciones (en porcentaje) por área de conocimiento, tipo de publicación, tipo de responsabilidad, lugar de publicación, soporte e idioma.

Variables	Áreas de conocimiento Categorías	Ciencias Agrícolas	Ciencias Médicas y de la Salud	Ingeniería y Tecnología	Ciencias Naturales y Exactas	Ciencias Sociales	Humanidades
		%					
Tipo de publicación	Artículo	28,1	36,7	30,8	44,9	25,9	20,4
	Monografía	2,4	0,7	1,4	2,1	14,3	16,7
	Capítulo Monografía	6,6	6,1	4,3	8,2	30,5	29,2
	Ponencia	52,5	54,1	62,1	38	28,4	19,8
	Producción técnica	4,6	1,1	0,5	2,7	0,4	0,9
	Artículo de difusión	5,8	1,3	0,9	4,1	0,5	13,0
	<b>Total</b>		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Tipo de responsabilidad	Individual	8,5	7,2	9,9	9,2	56,4	70,2
	Colectiva	90,5	92,7	90,1	89,8	40,4	22,5
	Editor/Compilador	1,0	0,1	0,0	1,0	3,2	7,3
	<b>Total</b>		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Lugar de publicación	Uruguay	48,5	34,8	18,0	25,6	48,0	56,1
	Mercosur sin Uruguay	14,9	12,0	28,2	14,1	19,5	16,9
	Resto de América Latina	7,0	9,6	4,5	6,1	11,5	9,7
	Estados Unidos y Canadá	8,6	14,7	14,9	18,7	4,7	3,6
	Europa	17,2	25,1	31,5	31,1	13,9	12,7
	Otros/Sin dato	3,8	3,8	2,9	4,4	2,4	1,0
	<b>Total</b>		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Idioma	Español	62,6	47,9	36,0	34,4	84,7	91,7
	Inglés	35,1	51,8	62,9	64,8	13,2	5,4
	Otros	2,3	0,3	1,1	0,8	2,1	2,9
	<b>Total</b>		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Soporte	Papel	64,0	65,2	49,4	67,5	77,4	75,7
	Electrónico	30,3	32,3	44,1	26,8	22,2	23,4
	Otros	0,6	2,5	0,2	1,0	0,3	0,3
	Sin dato	5,1	0,0	6,3	4,7	0,1	0,6
	<b>Total</b>		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Sistema CVuy. Elaboración propia (2013).

Esto va en la misma línea de la literatura especializada a nivel internacional (Glanzel & Schoepflin, 1999; Hicks, 1999), que distingue claramente el tratamiento de la producción de las Ciencias Sociales y Humanas de otras áreas científicas.

## Ciencias Sociales y Humanidades

La dupla Sociales y Humanidades se comporta parecido en cuanto al tipo de publicación. El capítulo de monografía es la categoría más representada rondando

el 30% de las publicaciones, seguida por los artículos con poco más del 20%, y un peso mayor en las Ciencias Sociales que en las Humanidades. Sin embargo, al sumar las categorías capítulo de monografía y monografía, en función de sus semejanzas, representan cerca del 45% despegándose ampliamente de las otras categorías. Hicks (1999) sostiene que la literatura de las Ciencias Sociales tiene un carácter más fragmentado, debido a que se dan menos consensos entre los investigadores y conviven distintos paradigmas. Esto suele vincularse con la mayor publicación de monografías, en contraposición a la señal de consenso que significaría la publicación de artículos. En la misma línea, Glanzel y Schoepflin (1999) sostienen que en estas áreas los modelos estándar de comunicación científica, basados en publicaciones

seriadas, requieren revisiones sustantivas para ser aplicados.

Para la variable tipo de responsabilidad, más de la mitad de las publicaciones son producto del trabajo individual de un investigador. Rovira (2006) afirma que este comportamiento autoral es otra de las características que distingue a estas áreas. Sin embargo, cabe diferenciar que mientras en las Ciencias Sociales la autoría individual alcanza poco más de la mitad y la colectiva aproximadamente un 40%, la relación en Humanidades es de un 70% contra un 22%. Asimismo la categoría editor/compilador solo consigue cierto peso en estas áreas, muy posiblemente por el alto porcentaje de monografías declarado.

**Tabla 3.** Artículos (en porcentaje) por área de conocimiento, arbitraje, indización, tipo de responsabilidad, lugar de publicación e idioma.

Variables	Áreas de conocimiento Categorías	Ciencias Agrícolas	Ciencias Médicas y de la Salud	Ingeniería y Tecnología	Ciencias Naturales y Exactas	Ciencias Sociales	Humanidades
		%					
Arbitraje	Arbitrada	90,7	98,4	95,9	98,0	67,9	69,6
	No arbitrada	9,3	1,6	4,1	2,0	32,1	30,4
	<b>Total</b>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Indización	Indizada	66,1	82,2	77,8	91,0	16,8	14,1
	No indizada	33,9	17,8	22,2	9,0	83,2	85,9
	<b>Total</b>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Tipo de responsabilidad	Individual	4,8	5,8	8,2	5,9	56,9	85,2
	Colectiva	95,2	94,2	91,8	94,1	43,1	14,8
	<b>Total</b>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Lugar de publicación	Uruguay	18,1	7,9	12,3	3,7	37,1	37,0
	Mercosur sin Uruguay	14,5	5,0	6,4	6,6	20,6	16,3
	Resto de América Latina	4,5	7,3	4,1	2,9	13,7	12,6
	Estados Unidos y Canadá	15,2	26,5	24,0	28,5	5,8	11,9
	Europa	40,3	48,3	52,6	54,5	21,2	21,5
	Otros/Sin dato	7,4	5,0	0,6	3,8	1,6	0,7
	<b>Total</b>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	<b>Total</b>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Idioma	Español	28,5	19,2	20,5	7,1	76,1	85,2
	Inglés	67,9	80,8	79,5	92,4	21,4	11,1
	Otros	3,6	0,0	0,0	0,5	2,5	3,7
	<b>Total</b>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Sistema CVuy. Elaboración propia (2013).

El lugar de publicación más representado es Uruguay, alcanzando prácticamente la mitad de la producción científica de la dupla. Este aspecto se relaciona con la publicación de monografías y capítulos y con la tendencia de estas áreas a investigar sobre temas locales de escaso interés internacional (Hicks, 1999). Al sumar las categorías que corresponden a trabajos publicados en América Latina, en Ciencias Sociales alcanzan el 79%, mientras que en Humanidades este porcentaje sube al 82%. Se confirma que aunque "No son muchos los estudios empíricos que posibilitan el análisis comparativo, algunos trabajos sugerirían que la tendencia a publicar en el ámbito latinoamericano es común entre científicos [sociales] de la región" (Gantman, 2011, p.423).

Más de tres cuartos de las publicaciones se registran en soporte papel y una proporción aún mayor se publica en idioma español. Con relación a la variable idioma es oportuno indicar algunos matices, mientras que en Humanidades solo el 5% se publica en inglés, en Ciencias Sociales el porcentaje asciende a un 13%, esto podría deberse a que dentro de esta área conviven disciplinas que se comportan de manera diferente al resto, por ejemplo Economía o Psicología (Gantman, 2011). Asimismo ambas áreas, conjuntamente con Ciencias Agrícolas, son las que cuentan con más publicaciones en otros idiomas, entre los que destacan portugués, italiano y francés.

En la Tabla 3 se considera separadamente la porción de publicaciones conformada por artículos en revistas científicas. Corresponde en primer lugar analizar el comportamiento de dos variables, arbitraje e indización, que solo aplican a este tipo documental. En ambas áreas más de dos tercios del total de artículos se publican en revistas arbitradas, pero los artículos indizados apenas rondan el 15%. Esto da cuenta de la poca visibilidad internacional de muchas revistas arbitradas en las que los investigadores de estas áreas publican. Esto podría explicarse por la baja visibilidad de las revistas científicas editadas en América Latina (Fernández *et al.*, 2005).

En segundo lugar es interesante observar el comportamiento de algunas variables para los artículos y su relación con el total de la producción. La variable tipo de responsabilidad en los artículos no presenta

diferencias significativas con el conjunto de todas las publicaciones. Sin embargo, en lugar e idioma de publicación se encuentra un incremento de la presencia del inglés en detrimento del español, al mismo tiempo que disminuye el peso de América Latina como región de publicación y crecen considerablemente otras como Estados Unidos y Canadá y, principalmente, Europa.

### **Ciencias Agrícolas, Médicas y de la Salud, Naturales y Exactas e Ingeniería y Tecnología**

El cuarteto formado por las Ciencias Agrícolas, Ciencias Médicas y de la Salud, Ingeniería y Tecnología, Ciencias Naturales y Exactas no es tan parejo como las Ciencias Sociales y Humanidades, aunque sus regularidades y su relativo apego al modelo tradicional permiten considerarlas en conjunto.

Para la variable tipo de publicación la categoría ponencias publicadas corresponde a algo más de la mitad de las publicaciones en las áreas Agrícola y Médica, mientras que en Ingeniería y Tecnología alcanza el 62%. En los tres casos la categoría que le sigue es el artículo, rondando el 30%. Siguiendo el modelo de Garvey y Griffith (1972) se podría asumir, aunque la metodología utilizada no permite afirmarlo, que la prominencia de ponencias responde a que este tipo de documentos es utilizado para circular y discutir los hallazgos entre pares, buscando su validación para luego ser publicados en artículos de revistas arbitradas. Algunas de estas ponencias no alcanzarían el apoyo o interés para generar un artículo. Por su parte en las Ciencias Naturales y Exactas es el artículo quien tiene más peso alcanzando casi el 45%, seguido por las ponencias con 38%.

La importancia del artículo para estas cuatro áreas era de esperar. Esta tendencia está en consonancia con la detectada por Russell y Liberman (2002) para los investigadores de una universidad mexicana, salvando las distancias metodológicas. Estas investigadoras afirman que los artículos predominan en las áreas Exactas, Naturales y Aplicadas distanciándose de las Humanidades y Sociales, aunque en su investigación no consideran las ponencias.

Las variables idioma y el lugar de publicación se presentan estrechamente relacionadas. Para ambas se

encuentran ciertas similitudes entre las áreas Médica y Agrícola, que publican en idioma español cerca de la mitad y del 60% de sus trabajos respectivamente. Las Ciencias Médicas publican un tercio en Uruguay, y sumando con el resto de Latinoamérica, esta proporción sube a poco más de la mitad de los trabajos. Las Ciencias Agrícolas por su parte publican en Uruguay prácticamente la mitad y en la región latinoamericana aproximadamente el 70% del total de sus trabajos. La distribución de las dos variables condice con la relación antes mencionada. Más del 90% de los trabajos en español son publicados en Latinoamérica en ambas áreas.

Sin embargo, en las Ciencias Médicas poco más del 50% de la producción es en inglés. Esta cifra la acerca a las Ciencias Naturales e Ingeniería, aunque en las últimas supera el 60% mientras que sólo un 30% se produce en español. La hegemonía del inglés está evidentemente vinculada con la publicación en países angloparlantes y en revistas científicas internacionales.

El soporte papel supera ampliamente las otras categorías, excepto en el área Ingeniería y Tecnología, en la cual este soporte y el digital son similares, sin alcanzar diferencias tan importantes como en Humanidades y Sociales. En este aspecto, se encontraron indicios de que ante publicaciones en formato papel y electrónico, los autores reportan el primero.

La variable tipo de responsabilidad presenta valores similares dentro del cuarteto. La enorme mayoría (en torno al 90%) de los trabajos son de responsabilidad colectiva, es una diferencia muy significativa respecto a la autoría individual que prima en Humanidades y Sociales, confirmando las tendencias detectadas en la literatura.

En relación a los artículos más del 90% son arbitrados en las cuatro áreas consideradas, alcanzando casi la totalidad en Ciencias Médicas y de la Salud y en Naturales y Exactas, como evidencia la Tabla 3. La indización es también muy significativa, aunque se distribuye heterogéneamente entre las áreas yendo desde el 66% en Agrícolas hasta el 91% en Naturales y Exactas, lo que habla de la mayor visibilidad de la producción en estas áreas. Este tipo de documento mantiene el patrón general para todas las publicaciones con más del 90% de autoría colectiva. En relación al

idioma predomina ampliamente el inglés en todas las áreas. Para el lugar de publicación las categorías reunidas en la región latinoamericana oscilan en un rango que va desde el 13% en Naturales y Exactas a un 37% en Médicas. Destacan los artículos publicados en Europa representando aproximadamente la mitad del total, con excepción del área Agrícola, y los publicados en la región norteamericana con un cuarto.

Por último, la comunicación pública de los resultados de investigación científica (muchas veces denominada divulgación científica) no ha sido objeto frecuente de estudio desde la Ciencia de la Información en Uruguay. Aunque el fenómeno trasciende los objetivos de este trabajo, es interesante señalar la baja frecuencia de aparición de la categoría artículos de difusión. La misma se distribuye gradualmente en un rango que va desde el 0.5% en Ciencias Sociales hasta el 5.8% en Ciencias Agrícolas, con un pico de 13.0% en las Humanidades, ampliamente despegadas del resto.

## Conclusión

Esta investigación permite sostener que para la producción científica uruguaya las áreas de conocimiento presentan un comportamiento particular en relación a la publicación de los resultados de investigación. Estas particularidades deben considerarse muy especialmente a la hora de diseñar políticas de evaluación, fortalecimiento y acceso a los resultados de la investigación científica, que muchas veces privilegian la publicación en revistas de alto impacto descuidando otros canales de comunicación.

Se pueden identificar dos patrones claramente diferenciados que conforman dos grupos, por una parte el de las Ciencias Sociales y Humanidades y por otro el de las Ciencias Naturales y Exactas. El primer grupo se caracteriza por el predominio de la publicación en monografías (incluyendo los capítulos), en idioma español, de autoría individual, publicando en la región, y por una menor visibilidad internacional. Se destaca también la importante proporción de artículos publicados en revistas no arbitradas. Mientras que en el segundo grupo se privilegian los artículos en inglés y de autoría colectiva en revistas arbitradas, internacionales e indizadas. Las otras tres áreas tienen un comportamiento

que las sitúa entre estos dos grupos, aunque en principio parecen más cercanas al segundo. No obstante, en algunos aspectos se diferencian de ambos, como por ejemplo la importancia de las ponencias publicadas, especialmente en el área de Ingeniería y Tecnología, y el peso del idioma español para las Ciencias Agrícolas y Médicas, entre otros.

Esta situación justifica el tipo de investigación y la fuente de datos utilizada, que permite estudiar la producción científica en su conjunto. Asimismo las características de la fuente utilizada limita la posibilidad de hacer comparaciones con trabajos anteriores, que generalmente parten de las bases de datos internacionales. Se concluye que los estudios como el presente resultan en una alternativa interesante y complementaria a los análisis bibliométricos realizados a partir de bases de datos comerciales. Estos últimos

también son necesarios, y aún poco desarrollados en Uruguay, al permitir estudiar otros aspectos como impacto, visibilidad y colaboración.

Paralelamente y dada las limitaciones de los CV resultaría fundamental desarrollar herramientas de registro, conservación y acceso a la producción científica nacional que permitiesen su identificación, recuperación y estudio sistemático, y/o implementar mecanismos de mejora de la calidad de los datos de los CV.

Por otro lado, la investigación en curso muestra la necesidad de estudios que, atendiendo a las diferencias entre áreas, logren comprender la complejidad y variedad de canales y medios utilizados por los investigadores para publicar (en el sentido amplio de hacer público) los productos de su trabajo, y cómo se relaciona la sociedad con este conocimiento generado en ámbitos académicos.

## Referencias

Aguirre-Ligüera, N. Aproximación al estudio de la producción científica uruguaya incluida en la Web of Science entre 2000 y 2009. *Informatio*, n.14/16, p.80-98, 2009-2011.

Bernal, J.D. *Historia social de la ciencia I: la ciencia en la historia*. Barcelona: Península, 1967.

Björk, B.C. A lifecycle model of a scientific communication process. *Learned Publishing*, v.18, n.3, p.165-176, 2005.

Bordons, M. et al. Perfil de actividad científica de las universidades españolas en cuatro áreas temáticas. *Revista Española de Documentación Científica*, v.33, n.1, p.9-33, 2010.

Borgman, C. Bibliometrics and scholarly communication: editor's introduction. *Communication Research*, v.16, n.4, p.583-599, 1989.

Cañibano, C.; Bozeman, B. Curriculum vitae method in science policy and research evaluation: The state-of-the-art. *Research Evaluation*, v.18, n.2, p.86-94, 2009.

De Filippo, D. et al. El papel de las bases de datos institucionales en el análisis de la actividad científica de las universidades. *Revista Española de Documentación Científica*, v.34, n.2, p.165-189, 2011.

Dietz, J.S. et al. Using the curriculum vita to study the career paths of scientists and engineers: An exploratory assessment. *Scientometrics*, v.49, n.3, p.419-442, 2000.

Fernández, M.; Frank, C.; Pitaluga, L. *El conocimiento científico uruguayo en revistas internacionales 1981-2002*. Montevideo: Instituto de Economía, 2005.

Gantman, E.R. La productividad científica argentina en ciencias sociales: economía, psicología, sociología y ciencia política en

el CONICET (2004-2008). *Revista Española de Documentación Científica*, v.34, n.3, p.408-425, 2011.

Garvey, W.D.; Griffith, B.C. Communication and information processing within scientific disciplines: Empirical findings for Psychology. *Information Storage and Retrieval*, v.8, n.3, p.123-136, 1972.

Glanzel, W.; Schoepflin, U. A bibliometric study of reference literature in sciences and social science. *Information Processing & Management*, v.35, n.1, p.31-44, 1999.

Gómez, N.D.; Arias, O.M. El cambio de paradigma en la comunicación científica. *Información, Cultura y Sociedad*, n.6, p.93-102, 2002. Disponible en: <<http://www.scielo.org.ar>>. Acceso en: 23 abr. 2012.

Hicks, D. The difficulty of achieving full coverage of international social science literature and the bibliometric consequences. *Scientometrics*, v.44, n.2, p.193-215, 1999.

Hurd, J.M. The transformation of scientific communication: A model for 2020. *Journal of the American Society for Information Science*, v.51, n.14, p.1279-1283, 2000.

López-Borrull, A. Física vs química: dos modelos de publicación científica. *El profesional de la Información*, v.21, n.2, p.167-172, 2012.

Maltrás Barba, B. *Los indicadores bibliométricos: fundamentos y aplicación al análisis de la ciencia*. Gijón, ES: Trea, 2003.

Miguel, S.; Gomez, N.-D.; Bongiovani, P. Acceso abierto real y potencial a la producción científica de un país: el caso argentino. *El profesional de la Información*, v.21, n.2, p.146-153, 2012. Disponible en: <<http://dx.doi.org/10.3145/epi.2012.mar.04>>. Acceso en: 23 abr. 2012.

Rovira, L. ¿Hacia una evaluación métrica de la investigación en las humanidades y en las ciencias sociales? In: Ibarra, A.; Castro, J.; Barrenechea, J. (Ed.). *La evaluación de la actividad científica en ciencias sociales y humanidades*. Bilbao: Universidad del País Vasco, 2006. p.31-52.

Russell, J.M. La comunicación científica a comienzos del siglo XXI. *Revista Internacional deficiencias Sociales*, v.168, 2001. Disponible en: <<http://oei.es/salactsi/rusell.pdf>>. Acceso en: 22 abr. 2013.

Russell, J.M.; Liberman, S. Desarrollo de las bases de un modelo de comunicación de la producción científica de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). *Revista Española de Documentación Científica*, v.25, n.4, p.361-370, 2002.

Sancho, R. Indicadores bibliométricos utilizados en la evaluación de la ciencia y la tecnología: revisión bibliográfica. *Revista Española de Documentación Científica*, v.13, n.3/4, p.842-865, 1990.

Sanz Casado, E.; Conforti, N. Análisis de la actividad científica de la Facultad de Humanidades de la Universidad de Mar del Plata, durante el período 1998-2001. *Revista Española de Documentación Científica*, v.28, n.2, p.196-205, 2005.

Targino, M.G. Produção intelectual, produção científica, produção acadêmica: facetas de uma mesma moeda? In: Gonçalves Curty, R. (Org.). *Produção intelectual no ambiente acadêmico*. Londrina: Universidade Estadual de Londrina, 2010, p.31-45. Disponível em: <[http://www.uel.br/pos/mestrado/informacao/pages/arquivos/Producao\\_Intelectual.pdf](http://www.uel.br/pos/mestrado/informacao/pages/arquivos/Producao_Intelectual.pdf)>. Acesso em: 14 fev. 2012.

Van Raan, A.F.J. Scientometrics: State of the art. *Scientometrics*, v.38, n.1, p.205-218, 1997.

Uruguay. Gabinete Ministerial de la Innovación. *Informe a la sociedad: ciencia, tecnología e innovación en los últimos años*. Montevideo: DICyT, 2012.







# Comparativo dos *softwares* de gerenciamento de referências bibliográficas: *Mendeley*, *EndNote* e *Zotero*

## *Comparing the bibliographic management softwares: Mendeley, EndNote and Zotero*

Eduardo Kazumi YAMAKAWA<sup>1</sup>

Flávio Issao KUBOTA<sup>1</sup>

Fernanda Hansch BEUREN<sup>1</sup>

Lisiane SCALVENZI<sup>1</sup>

Paulo Augusto CAUCHICK MIGUEL<sup>2</sup>

### Resumo

A elaboração de uma revisão bibliográfica confiável, a partir de trabalhos relevantes publicados anteriormente, é fundamental para evidenciar a originalidade e a contribuição científica dos trabalhos de pesquisa. Devido à grande quantidade de bases de dados e de publicações disponíveis, torna-se necessário utilizar ferramentas que auxiliem na gestão das referências bibliográficas de uma maneira fácil e padronizada. O objetivo deste artigo é examinar três *softwares* de gerenciamento bibliográfico utilizados com frequência por pesquisadores acadêmicos, são eles: *Mendeley*, *EndNote* e *Zotero*. Nesse sentido, buscou-se, em primeiro lugar, evidenciar seus principais benefícios e as possíveis dificuldades de utilização. Em segundo lugar, procurou-se comparar suas principais características por meio de uma pesquisa teórico-conceitual baseada em literatura especializada, o que permitiu utilizá-los e analisá-los de maneira crítica. Assim sendo, evidenciou-se as principais particularidades de cada *software* e foi elaborado um quadro comparativo entre os mesmos. Considerando as características analisadas nos três *softwares*, concluiu-se que todos, ao mesmo tempo em que facilitam o trabalho dos pesquisadores, possuem ferramentas que facilitam as buscas, a organização e a análise dos artigos.

**Palavras-chave:** Comparativo. *EndNote*. Gerenciamento bibliográfico. *Mendeley*. Referências Bibliográficas. *Zotero*.

### Abstract

*The development of a reliable literature review from relevant previously published studies is imperative to highlight the originality and scientific contributions of research. Due to the large amount of databases and publications available, we need ease-to-use tools that assist reference management in a standardized way. The purpose of this article was to examine three of the most frequently used bibliographic management softwares by academic researchers: Mendeley, EndNote, and Zotero. The authors sought to highlight the main benefits and difficulties in using the softwares and compared their main features by using a theoretical-conceptual*

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Departamento de Engenharia de Produção. Florianópolis, SC, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas. Campus Trindade, Caixa Postal 476, Cidade Universitária, 88040-900, Florianópolis, SC, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: P.A. CAUCHICK MIGUEL. E-mail: <paulo.cauchick@ufsc.br>.

Recebido em 7/1/2013, reapresentado em 24/7/2013 e aceito para publicação em 13/9/2013.

research-based literature as well as critically analyzing the softwares cited by the authors. As a result, it was possible to highlight the main features of each of the softwares and develop a comparative chart. Considering the characteristics of the three softwares analyzed, it was possible to conclude that all of them have tools that facilitate searching, organizing, and analyzing articles, which can facilitate the work of researchers who use these softwares.

**Keywords:** Comparison. EndNote. Bibliographic management. Mendeley. Bibliographic Reference. Zotero.

## Introdução

As referências, as instruções e a tecnologia caminham juntas no campo de suporte à pesquisa. Independente do nível de qualificação do pesquisador (desde o estudante que escreve o primeiro trabalho de pesquisa até os cientistas com Prêmio Nobel) as fontes de citação são fundamentais para uma boa pesquisa (Hensley, 2011). Ainda, Mugnaini (2003) afirma que o acúmulo e o armazenamento de informações, obtidos por intermédio da evolução da informática, suscitaram a necessidade de uma eficaz organização para posterior recuperação. Nesse contexto, o aumento, nos últimos anos, do número de informações disponíveis no meio digital demonstra que os pesquisadores necessitam encontrar formas rápidas e eficientes para gerenciar esses dados. Dessa forma, Duong (2010) destaca que a utilização de programas computacionais - que auxiliem neste gerenciamento - tornou-se um fator importante para facilitar o trabalho de usuários que precisam, frequentemente, buscar dados na literatura. Consequentemente, diversos programas computacionais vêm sendo desenvolvidos para este fim.

Nesse sentido, uma maior facilidade de acesso às diversas fontes de conhecimento vem se consolidando, especialmente por meio da *Web*, dos portais e das bases de periódicos. Por conseguinte, torna-se necessário estabelecer alguns critérios para privilegiar o uso de referências mais confiáveis e cientificamente mais embasadas; uma vez que dentro desse universo de textos e publicações, uma quantia significativa possui ressalvas quanto à confiabilidade. Somado a isso, com o passar do tempo, a produção contínua e constante do conhecimento acaba por dificultar a tarefa do pesquisador, uma vez que o volume de publicações e conteúdos se amplia consideravelmente. Uma observação deve ser apresentada: os programas não garantem a qualidade dos textos e das publicações gerenciadas, pois quem decide o que será gerenciado pelos mesmos são os pesquisadores. Assim, a qualidade é definida por estes.

Dessa forma, este artigo apresenta três programas utilizados, atualmente, por diversos pesquisadores: o *Mendeley*, o *EndNote* e o *Zotero*. Esses softwares são utilizados para buscar e organizar sistematicamente os artigos disponíveis na literatura.

O objetivo do trabalho é analisar e destacar os principais benefícios e algumas das dificuldades identificadas durante a utilização dos softwares citados acima. Essa investigação, comparando o uso dos programas computacionais, descreve alguns passos utilizados durante uma busca e uma organização bibliográfica.

Salienta-se, ainda, que este artigo apresenta: 1) a busca e a organização bibliográfica particularizada para os três programas computacionais analisados; 2) os métodos e as técnicas de pesquisa adotadas, bem como os critérios e os dados comparativos entre os softwares; 3) os benefícios e as dificuldades de cada programa computacional e a discussão dos resultados, conclusões e trabalhos futuros.

## Gerenciadores bibliográficos

Uma revisão da literatura relevante é uma característica essencial de todo projeto acadêmico. Uma revisão efetiva cria uma sólida fundação para o avanço do conhecimento porque fecha áreas onde já existem muitas pesquisas e evidencia áreas onde pesquisas são necessárias (Webster & Watson, 2002). Diante da grande quantidade de dados que os pesquisadores necessitam para o desenvolvimento de alguma teoria e da quantidade de informações disponíveis, torna-se um desafio gerenciar de forma eficaz a quantidade de informação (Duong, 2010). Assim, muitos cientistas recorrem a programas computacionais que os auxiliem a buscar e a organizar bibliografias. Esses gerenciadores de referência bibliográfica arquivam e organizam os trabalhos que podem ser citados pelos pesquisadores. Registra-se, também, que entre as funções mais utilizadas estão as que obtêm informações de citação nas bases de dados

online e aquelas que inserem essas informações de citação no documento num formato específico escolhido. Tal fato, automaticamente, gera uma referência bibliográfica completa no final do documento (Muldrow & Yoder, 2009).

O *Mendeley* surgiu em 2008 e apresenta uma combinação de aplicação *desktop* e um *Website*. O *desktop* é instalado no computador do usuário. Já o *Website* serve para auxiliar pesquisadores no gerenciamento, compartilhamento e acesso a dados relacionados com determinada pesquisa. Esse *software* permite gerar estatísticas relacionadas ao número de artigos encontrados, regiões geográficas, identificação de leitores por área, autores que estão pesquisando sobre o tema de interesse, entre outros. O *Mendeley* trabalha com redes sociais, que possibilitam a interação entre a comunidade e os responsáveis pela ferramenta. Essa interação, sugere melhorias, quais sejam: a extração de metadados e a busca de textos em formato *Portable Document Format* (PDF) completos (Marchiori *et al.*, 2010).

O *EndNote* teve sua primeira versão em 1988 para Macintosh. A versão atual pode ser utilizada nos ambientes *desktop* e *Web*. O *EndNote desktop* é um *software* que deve ser instalado no computador do usuário e serve para gerenciar referências bibliográficas. Esse serviço objetiva ser útil para pesquisar, armazenar e organizar as referências bibliográficas recolhidas em bases de dados credenciadas. O *EndNote Web* é similar ao *desktop*, pois também gerencia referências bibliográficas e é integrado à diversas bases de dados.

O *Zotero* foi lançado em 2006 numa versão *Web*. Na última versão pode ser utilizada uma combinação de aplicação *desktop* instalada no computador do usuário, e um aplicativo *Web* que é uma extensão do navegador de *Internet Mozilla Firefox*. O *Zotero* é desenvolvido pela Universidade de George Mason. Assim como o *Mendeley* e *EndNote*, o *Zotero* pode pesquisar, armazenar e organizar as referências bibliográficas obtidas em bases de dados credenciadas.

Dentro dessa diversidade de *softwares*, Fenner (2010) comenta que há uma proliferação de ferramentas de gestão de referência e estas estão sendo desenvolvidas para serem utilizadas não apenas em computadores, mas também em dispositivos móveis, quais sejam: telefones celulares e *tablets*. Os *softwares* de

gerenciamento de referências são ferramentas que visam economizar tempo para os pesquisadores e, além disso, servem para agregar valor - independentemente de como estas ferramentas são exploradas (Zaugg *et al.*, 2011). Quando o pesquisador utiliza este tipo de programa para organizar seu trabalho, possui mais tempo disponível para leitura e para escrita. Assim, além de organizar seus dados, ele pode identificar os trabalhos mais citados, os autores que mais escrevem sobre determinado assunto, os periódicos com maior número de publicações sobre determinado tema e outras formas de análises (*e.g.* análise das referências em cada publicação). Com esses dados, os pesquisadores podem ampliar o trabalho de pesquisa com informações que se destacam na sua área de atuação, pois conhecerão onde estão as informações mais relevantes, a partir de uma análise facilitada do grande volume de trabalhos existentes, escritos nos últimos anos.

Nesse sentido, Rokni *et al.* (2010) evidenciam que os autores que utilizam *softwares* gerenciadores de referência bibliográfica para escrever artigos científicos melhoram significativamente a qualidade dos manuscritos e ampliam o conhecimento sobre o tema que vem pesquisando. Ainda, Fenner (2010) destaca que os *softwares* de gerenciamento de referências auxiliam os pesquisadores através da realização de três funções básicas:

- 1) Busca: localização de literatura científica relevante;
- 2) Armazenamento: guardar os resultados da pesquisa em um banco de dados pessoal para futuro acesso e;
- 3) Escrita: inserir as referências quando estiver escrevendo um manuscrito.

Sombatsompop *et al.* (2007) apresentam a importância de utilizar um *software* de gerenciamento bibliográfico para buscar informações contidas nos artigos da área de interesse de cada pesquisador. Essa atitude procura facilitar o trabalho, pois além de trazer os arquivos dos artigos das bases de dados para o *software*, trazem também dados importantes: nomes completos dos autores dos artigos, periódicos onde os mesmos são publicados, títulos, resumos e outras informações pertinentes numa revisão bibliográfica e análise bibliométrica.

## Métodos

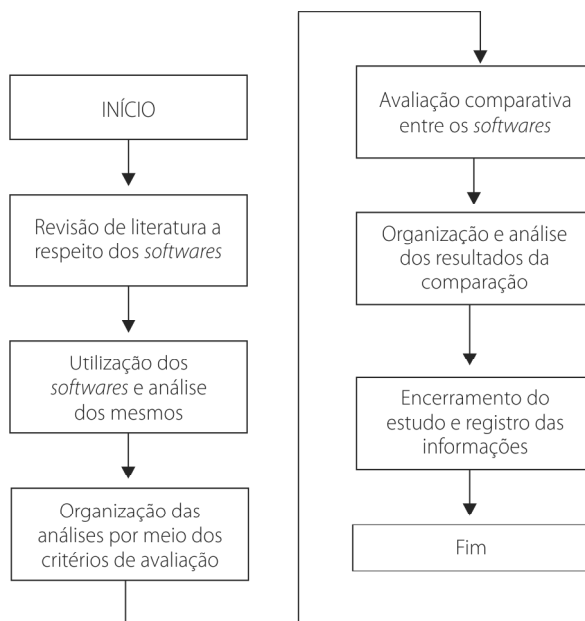
Delimitou-se este estudo a partir da pesquisa teórico-conceitual (Berto & Nakano, 2000; Miguel, 2010), baseada na literatura e na utilização pelos autores dos *softwares* de busca e organização bibliográfica: *Mendeley*, *EndNote* e *Zotero*. As bases de dados utilizadas para a busca de artigos na literatura foram a *Scopus* e *Web of Science*, as quais contêm diversos periódicos importantes para a área de atuação destes pesquisadores, que é a Engenharia de Produção. A busca foi realizada a partir das palavras-chave: "software *Endnote*", "software *Zotero*" e "software *Mendeley*". Foram encontrados 28 artigos que tratam das palavras-chave apresentadas. Esses artigos foram lidos na íntegra a fim de identificar o que a literatura vem tratando sobre cada software.

O objetivo da pesquisa é apresentar a comparação entre os *softwares* citados apresentando o que cada um traz em termos de benefícios e dificuldades utilização.

Os dados foram obtidos por meio de informações coletadas a partir do uso destes programas pelos autores (Figura 1). A análise dos dados coletados foi tabulada para assim apresentar, de forma sistemática, os benefícios e dificuldades identificadas durante a utilização de cada um dos *softwares*. Primeiramente, descreve-se cada *software* em separado para, posteriormente, realizar uma síntese comparativa entre eles no final dos resultados. Na avaliação comparativa entre os três programas computacionais, foram consideradas as seguintes características de uso: disponibilidade (aquisição do *software*), sincronização de arquivos (*desktop* e *Web*), monitoramento automático de diretórios, visualização de referências duplicadas, interação com a *Web*, inserção prática de citações nos textos, disponibilidade dos programas para diversos sistemas operacionais, facilidade na leitura dos arquivos recuperados, disponibilidade dos dados básicos de artigos (palavras-chave, periódico, autores etc.), busca em base de dados e possibilidade de importação e exportação de dados.

### Características e funções dos gerenciadores

Esta seção apresenta os benefícios e dificuldades encontradas durante o uso dos *softwares* de gerenciamento bibliográfico.



**Figura 1.** Etapas do método de pesquisa.

Fonte: Elaborada pelos autores (2012).

### *Mendeley* (versão 1.5.2)

O *Mendeley* pode ser utilizado por meio de um aplicativo instalado no computador chamado "*Mendeley Desktop*" ou pelo acesso ao site do mesmo <<http://www.mendeley.com>>. O aplicativo não possui custo de aquisição. Após a utilização e interação com o *software Mendeley*, foi possível obter informações a respeito de aspectos de vantagens e desvantagens do programa. Essas características são descritas nas subseções seguintes.

O primeiro benefício encontrado diz respeito à sincronização dos arquivos armazenados no programa. Com o *Mendeley*, é possível ter os arquivos de trabalho gravados tanto nos computadores de uso pessoal quanto na rede (*Internet*). Assim, pode-se acessar os mesmos arquivos em rede, o que gera vantagens tanto em segurança (eventuais perdas) quanto em acessibilidade dos dados. Caso o usuário não esteja satisfeito com essas disponibilidades, o programa também permite a realização de cópia manual de segurança, com o objetivo de garantir mais um *backup* de arquivos.

Além disso, com o *Mendeley*, também, é possível o monitoramento automático dos diretórios utilizados

para armazenagem dos arquivos. Ou seja, é possível manter monitorada uma pasta, na qual são inseridos todos os arquivos; assim, o *Mendeley*, automaticamente, grava-os na pasta de armazenamento. Também, é possível realizar anotações e marcações pessoais nos próprios arquivos. Ainda no ambiente *online* na *Web*, a conta de usuário possui espaço gratuito de 1GB para armazenamento de documentos diversos. Em casa de necessidade, é possível aderir aos planos da empresa responsável pelo *Mendeley*, conforme a quantidade de espaço a mais desejada. Uma observação importante é que a sincronização *web* precisa, obrigatoriamente, estar ativa no *Mendeley Desktop* com seu *login* e senha configurados para que a cópia seja realizada no ambiente *Web*.

Um dos pontos positivos de utilização do *Mendeley* é a facilidade de acesso. É possível acessar a biblioteca de dados em qualquer lugar que possua conexão com a internet, com ou sem o *Mendeley Desktop* instalado. No caso de utilizar o *Mendeley Desktop*, o mesmo pode ser instalado em vários computadores diferentes podendo ser acessado de vários lugares diferentes e com o mesmo conteúdo, desde que haja acesso a *Internet* para realizar a sincronização com o conteúdo na sua conta *Web*. No caso de não ter o *Mendeley Desktop* instalado, é possível realizar o acesso pela conta pessoal no site do *software* com toda a sua biblioteca, previamente sincronizada, disponível. Além disso, também é possível realizar o acesso à biblioteca pessoal pelo aplicativo móvel "*Mendeley - Reference Manager (Lite)*" para uso em aparelhos celulares móveis que possuem recursos para navegação.

Outro benefício percebido é a facilidade em obter os dados completos a respeito do artigo, tais como os autores, periódico publicado, volume, número etc. Isso pode ser feito por meio da inserção do *Digital Object Identifier* (DOI). No entanto, observou-se que, em alguns casos, o preenchimento do DOI não foi suficiente, ou seja, alguns dados estavam incompletos. Em específico, durante a análise, o principal problema encontrado relaciona-se com os dados referentes aos autores dos trabalhos: apenas o primeiro autor aparecia, sendo que os artigos possuíam dois ou mais autores.

Acerca do compartilhamento de informações, o programa permite sincronizar arquivos entre os usuários do *software*. Esse aspecto é benéfico por diversos fatores,

dentre os quais o compartilhamento de trabalhos entre autores que pesquisam sobre um mesmo tema e/ou entre integrantes de grupo de estudos em determinado assunto, por exemplo. Além disso, o usuário pode gerenciar e selecionar os arquivos que deseja compartilhar com os demais pesquisadores/usuários do *Mendeley*. Junto a isso, o *software* também permite a sincronização e a criação de grupos *online*, com sincronização entre computadores e *Web*. Dentro desses grupos é possível subdividir em vários diretórios (pastas) para separar assuntos para melhor estruturar uma pesquisa.

Outro aspecto encontrado é a possibilidade de inserir citações de forma prática nos arquivos de texto, bem como realizar a mescla dessas (em caso de duas ou mais citações para um determinado conceito, por exemplo). Simultaneamente às citações, ocorrem nesta ação as inserções das respectivas referências dentro das formatações desejadas: Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) ou *American Psychological Association* (APA), por exemplo; ou, até mesmo, outra. Depois de finalizada a inserção das referências, é possível salvar uma versão do arquivo sem vínculos com o *Mendeley* (isso é, as referências ficam conectadas ao arquivo). Nesse aspecto, ressalta-se ainda a possibilidade de importação de diversos estilos de referências (numeradas, nominais etc.).

O programa também facilita o gerenciamento dos dados dos arquivos armazenados. Na aba "*Needs Review*" (Necessita Revisão) se encontram os documentos que precisam ter seus dados atualizados e a aba "*Recently Added*" (Recentemente Adicionado) apresenta os arquivos adicionados mais recentemente. Por fim, a aba "*Favorites*" (Favoritos) pode ser utilizada para separar os trabalhos preferenciais para uso em determinado estudo e/ou pesquisa. É importante ressaltar que essas abas estão disponíveis tanto na versão *desktop* (uso no próprio computador) do programa quanto na *Web* (conta de acesso do usuário), podendo ser sincronizadas.

Acerca dos Sistemas Operacionais (SO), o *Mendeley*, assim como o *Zotero*, possui suporte para três: *Windows*, *Mac* e *Linux*. Referente aos aspectos de acessibilidade do *software*, verificou-se que o mesmo possui versões e aplicativos disponíveis para diversos recursos; além de permitir o acesso a partir de computadores, *tablets*, celulares etc.

Quanto à utilização na *Web*, por meio da utilização do *Mendeley* é possível encontrar pessoas que pesquisam temas semelhantes e compartilhar artigos que possam ser relevantes aos outros pesquisadores. Ainda, é possível visualizar as ações das demais pessoas incluídas na rede de contatos por meio dos *feeds* (atualizações em tempo real), ou seja, é uma espécie de “rede social acadêmica” que funciona via *Web*. No caso do *Mendeley Desktop*, é possível somente atualizar os *feeds* e adicionar novas pessoas para um determinado grupo.

Os arquivos no *Mendeley* podem ser acessados e lidos de forma ampla, sem a necessidade de ajustes no *layout* do programa.

No entanto, durante a utilização deste *software*, algumas dificuldades também foram encontradas, principalmente em aspectos funcionais. Uma das principais dificuldades encontradas na utilização do *Mendeley* é com relação aos dados bibliométricos mais simples, por exemplo, a quantidade de autores, de palavras-chave, de ano de publicação etc. O programa não possui mecanismos que possam realizar a contagem desses dados, o que poderia facilitar consideravelmente o trabalho dos usuários envolvendo análise sistemática da literatura por meio da bibliometria.

Outra desvantagem encontrada é que o *software* não permite realizar buscas em bases de dados dentro de sua própria estrutura. No entanto, segundo a empresa responsável pelo programa, esforços já estão sendo direcionados para a viabilização dessa característica.

Em relação à criação de grupos e compartilhamentos, o programa somente possibilita criar 5 grupos privados, com no máximo 10 integrantes na conta padrão, a *free* (grátis). Caso ocorra a necessidade de números superiores aos mencionados, o usuário deverá escolher os planos disponíveis e pagar pelos mesmos. Apesar de possuir diversas formas de acesso, não existe um aplicativo móvel oficial para uso com sistemas *Android*. Existem alguns aplicativos não oficiais que podem ser utilizados, no entanto, possuem vários problemas na utilização e instalação.

Quanto à funcionalidade nas citações das referências, percebeu-se que o *Mendeley* não permite a alteração dinâmica na formatação das citações nos textos. Sendo assim, não é possível alterar, quando

necessário, a maneira de citar os autores (exemplo: de “Autor (2012)” para “(AUTOR, 2012)”). Ainda em relação à funcionalidade, mas na perspectiva de busca por artigos, o recurso “*Import*” do *Mendeley* não funciona em determinados navegadores, como é o caso do *Internet Explorer*.

## **EndNote (versão X5)**

O *EndNote* é um *software* de gerenciamento de referências bibliográficas, com licença paga, bastante utilizado nos ambientes onde se realiza a pesquisa acadêmica. O *EndNote* inclui o *EndNote Web*, que é uma ferramenta baseada em internet que fornece um ambiente colaborativo *online* com a possibilidade de organizar listas de publicação nas comunidades do autor.

O *EndNote* possibilita salvar os arquivos de trabalho tanto nos computadores de uso pessoal quanto na rede (*Internet*) por meio do *EndNote Web*. Porém, para que isso seja possível, é necessário que o usuário tenha uma conta de acesso no *site* da empresa responsável pelo *software* e, para isso, o mesmo também deve adquirir uma licença válida do programa *EndNote*, que é paga. Apesar de não possuir todas as funcionalidades do *EndNote Desktop*, o *EndNote Web* possui algumas vantagens na integração com as bases de dados da empresa *Thomson Reuters*, como, por exemplo, a *ISI Web of Knowledge*, onde é possível recolher dados de registros relacionados e número de citações de maneira integrada ao próprio sistema.

Com o *EndNote* é possível encontrar textos completos de artigos automaticamente e baixá-los utilizando a opção “*Find full text*”. Quando o texto completo é localizado, o *EndNote* baixa o arquivo e adiciona o *link* à referência automaticamente. Possibilita também, a busca por referências bibliográficas já arquivadas no computador do usuário a partir da seleção dos arquivos que são arrastados para o campo “*PDF & Quick Edit*”. Entretanto, o computador deve estar conectado à Internet e os artigos devem estar cadastrados nas bases de dados que têm acesso ao programa.

O *software EndNote* também apresenta outro benefício, a visualização de referências duplicadas, onde se pode escolher as opções que apresentam o maior número de informações, onde é possível selecionar a versão que deve ser mantida e qual deve ser apagada. O

comando "Cite while you write", também é um benefício deste software, o qual seleciona a referência que se deseja utilizar, podendo exportá-la para o documento que esteja sendo escrito nas plataformas *Microsoft Word*, *Apple Pages '09*, *OpenOffice.org*, *Writer 3* ou *Mathematica 8*.

No *EndNote* é possível anexar até 45 arquivos por referência bibliográfica. Estes arquivos podem ser do tipo PDF, *Word* ou ainda figuras. Os arquivos com a extensão em PDF anexados no *software* podem ser utilizados não apenas para visualização do documento, mas também para anotações, comentários e destaques - é possível, ainda, realçar as partes do texto com uma ferramenta que cria um efeito similar à caneta marca textos.

A principal dificuldade encontrada pelo *software EndNote* é que a licença para sua utilização é paga, dificultando o acesso de diversos usuários. Cabe destacar que o *EndNote* deve ser atualizado frequentemente, gerando mais custos para sua utilização. Outra dificuldade encontrada por usuários desse programa, está relacionada com os sistemas operacionais (SOs), pois o *EndNote* possui suporte apenas para dois destes: o *Windows* e o *Mac*. Os usuários do sistema operacional *Linux* não possuem até o momento versão compatível do *EndNote*.

Uma limitação considerada pelos autores como a mais preocupante, está relacionada com as informações baixadas pelo *EndNote*. Esses dados são salvos no disco rígido do computador, incluindo os arquivos anexados, como os PDF dos artigos. Entretanto, estes dados permanecem apenas no computador do usuário, no qual existe o risco de perda ou extravio destas informações, as quais não são disponíveis *online* pelo *EndNote Web*. Outra situação relacionada com este arquivamento é o espaço necessário do computador para arquivar os dados.

### **Zotero (versão 3.0.11)**

O *Zotero* pode ser utilizado por meio de um complemento instalado no navegador de *Internet Mozilla Firefox®* ou por meio do programa instalado no computador *Zotero Standalone*. O aplicativo não possui custo de aquisição.

O *Zotero* é um gerenciador de referência bibliográfica de código aberto, arquivador de documentos, gerenciador de citações e uma ferramenta de colabo-

ração. A versão *Zotero Web* é um complemento do navegador *Mozilla Firefox*. A versão *Zotero Standalone* também está disponível para os navegadores de *Internet Chrome* e *Safari*. O *Zotero* é compatível com diversas bases de dados como *ISI Web of Knowledge*, *Google Scholar*, *PubMed*, entre diversos periódicos e bases de dados de universidades. Por meio de um clique no ícone de navegação localizada na barra do navegador as informações bibliográficas como autor, título, periódico, volume, número de páginas etc., são salvas criando um arquivo com todas as referências. As referências também podem ser inseridas manualmente.

O *Zotero* também pode importar os artigos em PDF existentes, além de outros tipos de arquivo como arquivos de imagem e vídeo. Para os arquivos PDF, além da visualização é possível destacar trechos e fazer anotações no arquivo dentro do *Zotero*. As citações podem ser adicionadas ao *Microsoft Word*, *Open Office*, *LáTeX* e *Google Docs*. Diversos estilos de citação estão disponíveis no repositório de estilos.

O *Zotero* fornece grátis até 100MB de espaço para armazenamento *online*, cópia de segurança e sincronização de referências e anexos permitindo que a base de dados das referências bibliográficas seja acessada a partir de diversos computadores. Existe, também, a possibilidade de sincronizar esses dados com os serviços de armazenamento na internet, como o *iCloud*, da *Apple*, os quais deverão suportar o protocolo *WebDav*. As referências podem ser compartilhadas com os colegas por meio de bibliotecas públicas e privadas.

Referente aos sistemas operacionais, o *Zotero* possui suporte para os sistemas operacionais *Windows*, *Mac* e *Linux*, sendo, assim, disponível para usuários de diversos sistemas operacionais.

O *Zotero* em sua versão atual ainda não é compatível com bases de dados como *Scopus* e *Reaxsys*. Para se salvar as informações das referências bibliográficas é necessário importar em algum formato compatível como *Research Information Systems (RIS)* e *BibTeX*. O programa não possui mecanismos que possa realizar a contagem de dados bibliométricos mais simples, por exemplo: a quantidade de autores, as palavras-chave, o ano de publicação etc. O *software* não permite realizar buscas em bases de dados dentro de sua própria estrutura.



Em seguida, encerrando-se a seção de resultados, é apresentado um resumo comparativo dos três *softwares* analisados neste trabalho.

### **Resumo comparativo entre *Mendeley*, *EndNote* e *Zotero***

Nesta seção, realiza-se uma análise comparativa entre as características de cada um dos *softwares* estudados. Inicialmente, o Quadro 1 mostra, de maneira resumida, o comparativo de algumas propriedades do *Mendeley*, *EndNote* e *Zotero*.

Percebe-se que tanto o *Mendeley* quanto o *Zotero* são *softwares* gratuitos e, por isso, possuem uma melhor facilidade de acesso em relação ao *EndNote*. No que diz respeito à sincronização de arquivos, observou-se que o *Mendeley* é o programa mais vantajoso, uma vez que permite o armazenamento dos arquivos tanto no computador do usuário quanto na *Web*; fato este que possibilita salvar e sincronizar as alterações e marcações feitas nos artigos em estudo.

Em relação à visualização de referências duplicadas, notou-se que o *EndNote* é o *software* com mais recursos de praticidade e facilidade nesse aspecto, pois há opções específicas para detectar os trabalhos armazenados e duplicados (normalmente artigos vinculados à diversas bases de dados como *Scopus*, *Compendex* etc.). O *Zotero* também possui essa opção. Nesse quesito, o *Mendeley* é o programa menos eficiente. Acerca da interação com a *Web*, foi observado que os três programas de gerenciamento de referências possuem recursos para isso.

Na inserção de citações durante a redação de textos, o *Mendeley* é o *software* menos benéfico, uma vez que não possui opção prática para tal função, ao passo que o *EndNote* e o *Zotero*, além de permitir a inserção de citações, possuem, também, a disponibilidade para alterar os diversos tipos de citação. A respeito da disponibilidade para sistemas operacionais, o *Mendeley* possui uma pequena vantagem em relação ao *Zotero*. Ambos possuem versões para *Windows*, *Mac* e *Linux*. No entanto, o *Mendeley* possui aplicativo específico para usuários de celulares que possuem o sistema *Android* ("*Mendeley - Reference Manager (Lite)*").

Na leitura de arquivos, os programas *Mendeley* e *Zotero* têm um *layout* mais amigável para essa atividade, sem a necessidade de ajuste na tela do *software*, diferente do que ocorre com o *EndNote*. Por outro lado, em relação à visualização e ao gerenciamento de dados básicos (tais como palavras-chave, autores, instituições dos autores etc.), o mesmo *EndNote* é o programa mais adequado, uma vez que consegue desenvolver uma contagem mais prática e automática, fornecendo esses dados de forma mais rápida e precisa do que o *Mendeley* e o *Zotero*. Por fim, na busca em base de dados, o *EndNote* é o único *software* que possibilita acessar algumas bases dentro de sua própria estrutura no *desktop*, dentre as quais a EBSCO e a *Web of Science*, por exemplo.

### **Conclusão**

O objetivo do presente trabalho foi destacar os benefícios e as dificuldades de utilização dos *softwares* *Mendeley*, *EndNote* e *Zotero*, empregados para realizar busca de referências bibliográficas na literatura e, ao mesmo tempo, fazer sua organização. Foram descritos alguns passos normalmente utilizados durante a pesquisa de comparação dos três *softwares*. Analisando os três programas, foi possível identificar as principais características de cada *software*, seus benefícios e dificuldades - além de visualizar em quais contextos e situações um programa se destaca em relação ao outro.

Quanto à facilidade de obtenção e utilização, o *Mendeley* e o *Zotero* se destacaram, principalmente, devido ao fato de esses serem gratuitos e com recursos eficientes no gerenciamento bibliográfico, bem como a maior disponibilidade para diferentes sistemas operacionais. Além disso, o *Mendeley* e o *Zotero* permitem o armazenamento simultâneo dos arquivos no disco rígido do computador e na *Web*, por meio da conta de acesso do usuário. Ainda, os três programas organizam dados básicos dos trabalhos organizados depois de feitas as buscas (palavras-chave, periódico, autores etc.). No entanto, foi possível observar que o *EndNote* possui maior facilidade de operação para contagem e sistematização dessas informações, o que facilita a realização de análises bibliométricas, tais como, por exemplo: os autores que mais se destacam em determinado tema de pesquisa, nos periódicos de referência, nas palavras-chave mais utilizadas, nos autores mais citados etc.

**Quadro 1.** Resumo comparativo dos softwares *Mendeley*, *EndNote* e *Zotero*.

Características	Mendeley	EndNote	Zotero
Disponibilidade	<i>Software</i> livre	<i>Software</i> pago	<i>Software</i> livre
Sincronização de arquivos ( <i>desktop</i> e <i>Web</i> )	Existente. Principal benefício: <i>backup</i> de arquivos na <i>Web</i> , em caso de problemas com o computador pessoal do usuário.	Existente. Até 25 mil referências e 1GB de espaço para anexos.	Existente. Até 100MB é grátis e a partir deste volume é pago.
Monitoramento automático de diretórios	Existente. As alterações realizadas em determinado arquivo são transferidas para a versão salva na <i>Web</i> (ou <i>desktop</i> , em caso das alterações terem sido feitas na <i>Web</i> ).	As alterações não são realizadas de maneira automática.	Existente. As alterações realizadas em determinado arquivo são transferidas para a versão salva na <i>Web</i> (ou <i>desktop</i> , em caso das alterações terem sido feitas na <i>Web</i> ).
Visualização de referências duplicadas	Não há mecanismo específico para essa atividade. O que se visualiza no <i>Mendeley</i> são arquivos que necessitam ter seus dados revisados (comando " <i>Needs review</i> ").	Fácil visualização por meio do comando " <i>Find Duplicates</i> ", que encontra as referências repetidas e possibilita eliminá-las do diretório de arquivos.	Existente. Os arquivos duplicados são mostrados em um diretório denominado " <i>Duplicate Items</i> "
Interação com a <i>Web</i>	Possibilidade de armazenar e compartilhar arquivos na rede, bem como interagir com outros usuários do <i>software</i> .	Possibilidade de armazenar e compartilhar arquivos na rede, bem como interagir com outros usuários do <i>software</i> .	Possibilidade de armazenar e compartilhar arquivos na rede, bem como interagir com outros usuários do <i>software</i> .
Inserção prática de citações nos textos	Existente por meio do comando " <i>Alt+M</i> " no editor de textos. Limitação: não permite alteração prática na forma de citação, por exemplo: de " <i>Autor (2012)</i> " para " <i>(AUTOR, 2012)</i> ".	Existente por meio da aba " <i>Insert Citation</i> " (criada no editor de textos após a instalação do <i>EndNote</i> ) e mais efetiva, pois permite a alteração que é restrita no caso do <i>Mendeley</i> .	Existente por meio da opção " <i>Copiar Citação</i> " no menu Editar. É possível escolher entre diversos estilos de citação.
Sistemas operacionais (versões disponíveis)	<i>Windows</i> , <i>Mac</i> e <i>Linux</i> , além de um aplicativo para celulares (" <i>Mendeley - Reference Manager (Lite)</i> ").	<i>Windows</i> e <i>Mac</i> . Não há versão para <i>Linux</i> .	<i>Windows</i> , <i>Mac</i> e <i>Linux</i>
Leitura de arquivos	Fácil e prática, pois não necessita a abertura de arquivos pdf com <i>softwares</i> específicos. O próprio <i>Mendeley</i> oferece a estrutura para a leitura	Necessidade de ajustes no <i>layout</i> do programa o que dificulta a leitura dos arquivos, porém o próprio <i>EndNote</i> oferece estrutura para leitura.	Fácil e prática, pois não necessita a abertura de arquivos pdf com <i>softwares</i> específicos. O próprio <i>Zotero</i> oferece a estrutura para a leitura
Dados básicos de artigos (palavras-chave, periódico, autores etc.)	Contagem "mecânica", o que dificulta a elaboração de levantamento de dados bibliométricos simples com o uso do <i>Mendeley</i> .	Contagem mais prática e automática. Fornece os mesmos dados de forma rápida e precisa.	Contagem "mecânica", o que dificulta a elaboração de levantamento de dados bibliométricos simples com o uso do <i>Zotero</i>
Busca em base de dados	Não permite realizar busca de dados dentro de sua estrutura	É possível realizar busca em algumas bases de dados por meio do próprio <i>EndNote</i> (Ex: <i>EBSCO</i> , <i>Web of Science</i> , <i>PubMed</i> etc.).	Não permite realizar busca de dados dentro de sua estrutura
Possibilidade de importação de dados	Sim. Formatos: <i>BibTex</i> , <i>RIS</i> , <i>EndNote XML</i> e <i>Zotero Library</i>	Sim. Formatos: <i>Txt</i> , <i>Rtf</i> , <i>Htm</i> e <i>XML</i>	Sim. Formatos: <i>Zotero RDF</i> , <i>MODS</i> , <i>BibTex</i> , <i>Refer/BibIX</i> , <i>Unqualified Dublin Core RDF</i>
Possibilidade de exportação de dados	Sim. Formatos: <i>BibTex</i> , <i>RIS</i> e <i>EndNote XML</i>	Sim. Formatos: <i>EndNote XML</i> , <i>Biblioteca EndNote</i> , <i>Refer/BibIX</i> , <i>Tab Delimited</i> , <i>RIS</i> , <i>ISI-CE</i> e <i>Multi-filter</i>	Sim. Formatos: <i>Bibliontology</i> , <i>RDF</i> , <i>BibTex</i> , <i>Bookmarks</i> , <i>Coins</i> , <i>MODS</i> , <i>Refer/BibIX</i> , <i>RIS</i> , <i>TEI</i> , <i>Unqualified Dublin Core RDF</i> , <i>Wikipedia Citation Templates</i> e <i>Zotero RDF</i>

Fonte: Elaborado pelos autores (2012).

Após a utilização dos *softwares* analisados, pôde-se concluir que todos apresentam ferramentas que facilitam as buscas e análises de artigos, principalmente, em revisões bibliométricas da literatura em diferentes áreas. Uma limitação do trabalho diz respeito à análise dos *softwares* estudados. Essa análise foi executada pelos autores deste trabalho fazendo com que as considerações do presente artigo se restrinjam a esses pontos de vista. Além disso, não é função deste estudo o julgamento de qual, dentre os *softwares* analisados, é o mais adequado para ser utilizados pela comunidade acadêmica. No entanto, os resultados e descobertas descritas

são úteis para melhor visualizar os benefícios e dificuldades de cada programa e orientar para a tomada de decisão particular dos pesquisadores a respeito de qual *software* utilizar.

Por fim, para oportunidade futura, sugere-se o desenvolvimento de uma pesquisa baseada numa *survey* ou entrevistas semiestruturadas (aspecto a ser melhor definido) com usuários de *softwares* de gerenciamento bibliográfico. Tal investigação visará uma análise mais aprofundada das características, das necessidades e das preferências de pesquisadores e usuários dessas ferramentas.

## Referências

Berto, R.M.V.S.; Nakano, D.N. A produção científica nos anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção: um levantamento de métodos e tipos de pesquisa. *Produção*, v.9, n.2, p.65-76, 2000.

Duong, K. Rolling out Zotero across campus as a part of a science librarian's outreach efforts. *Science and Technology Libraries*, v.29, n.4, p.315-324, 2010.

Fenner, M. Reference management meets Web 2.0. *Cellular Therapy and Transplantation*, v.2, n.6, p.1-3, 2010.

Hensley, M.K. Citation management software: Features and futures. *Reference & User Services Quarterly*, v.50, n.3, p.204-208, 2011.

Marchiori, P.Z. *et al.* Aspectos estruturais e motivacionais e possíveis zoneamentos discursivos em software social acadêmico. *Liinc em Revista*, v.6, n.2, p.355-369, 2010.

Miguel, P.A.C. (Org.). *Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

Mugnaini, R. A bibliometria na exploração de bases de dados: a importância da Linguística. *Transinformação*, v.15, n.1, p.45-52, 2003.

Muldrow, J.; Yoder, S. Out of cite! how reference managers are taking research to the next level. *Political Science & Politics*, v.42, n.1, p.167-172, 2009.

Rokni, L. *et al.* A comparative analysis of writing scientific references manually and by using endnote bibliographic software. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, v.26, n.1, p.229-232, 2010.

Sombatsompop, N. *et al.* Categorization and trend of materials science research from Science Citation Index (SCI) database: A case study of ceramics, metallurgy, and polymer subfields. *Scientometrics*, v.71, n.2, p.283-302, 2007.

Webster, J.; Watsom, R.T. Analyzing the past to prepare for the future: Writing a literature review. *Management Information Systems Quarterly*, v.26, n.2, p.13-23, 2002.

Zaugg, H. *et al.* Mendeley: Creating communities of scholarly inquiry through research collaboration. *TechTrends*, v.55, n.1, p.32-36, 2011.



# Visibilidade de revistas científicas: um estudo no Portal de Periódicos Científicos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul

## *Visibility of scientific journals: A study based on the Website of Scientific Journals at Universidade Federal do Rio Grande do Sul*

Ana Gabriela Clipes FERREIRA<sup>1</sup>

Sônia Elisa CAREGNATO<sup>2</sup>

### Resumo

Esta pesquisa analisa a visibilidade e as características que promovem as revistas científicas eletrônicas, presentes no Portal de Periódicos Científicos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Avalia-se, também, o grau de presença dessas revistas nas fontes de informação da *internet*. Compreende-se, portanto, que este é um estudo descritivo e exploratório, que combina dados qualitativos e quantitativos para analisar o *corpus* formado por 34 títulos. O mapeamento das fontes de informação permitiu-nos destacar a maior presença de periódicos na *Latin American Periodicals Tables of Contents*, seguida pela *Latindex*. Apesar da presença pouco expressiva em fontes de informação internacionais, concluiu-se que as revistas pertencentes ao Portal de Periódicos Científicos buscam adaptar-se às características que promovem sua visibilidade. O trabalho também sugere uma série de novos estudos, que visariam aprofundar as análises de outros temas ligados à visibilidade e aos estudos bibliométricos.

**Palavras-chave:** Comunicação científica. Fontes de informação. Periódicos. Visibilidade.

### Abstract

*The study addresses the visibility of electronic scientific journals, as well as the characteristics that promote, especially focusing on those hosted on the Portal of Scientific Journals of the Universidade Federal do Rio Grande do Sul. The study assesses the degree of visibility of these journals on the Internet by means of their presence in information sources. The theoretical reference addresses the following themes: scientific communication; scientific journals; visibility and searchability; information sources on portal; bibliographic databases and open access. This is a descriptive and exploratory study that combines qualitative and quantitative data. The corpus of research was composed of 34 titles. Essential information about the journals was collected, giving emphasis to the characteristics that promote their visibility. It was found that Human Sciences is the area with the greatest number of journals at the University, 29.4% of all publications. Open access is adopted by all journals in the sample. Once the information sources had been mapped, it was found that the majority of journals appear in the information source Latin American Periodicals Tables of Contents, followed by Latindex. Despite the limited presence of the journals in international information sources, it was concluded that the journals hosted on the Website of Scientific Journals seek to adapt to characteristics that promote their visibility. The study suggests a number of new studies, deepens the analyses, and addresses other themes related to visibility and, especially, bibliometric studies.*

**Keywords:** Scientific communication. Information sources. Journal. Visibility.

<sup>1</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Educação, Biblioteca Setorial de Educação. Av. Paulo Gama, 110, Prédio 12201, Farrroupilha, 90046-900, Porto Alegre, RS, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: A.G.C. FERREIRA. E-mail: <anaclipes@ufrgs.br>.

<sup>2</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, Departamento de Ciência da Informação. Porto Alegre, RS, Brasil.

Recebido em 30/10/2012 e aceito para publicação em 20/2/2014.

## Introdução

As Tecnologias da Comunicação e da Informação (TIC) trouxeram novidades aos processos de comunicação e divulgação da ciência, uma vez que a presença na *web* ampliou o acesso aos resultados de pesquisa documentados e promoveu o uso dessa produção. As revistas eletrônicas estão disponíveis na *Web* pelas diferentes fontes de informações, quais sejam: os portais, os índices, as bases de dados, os repositórios e os diretórios. Essas fontes de informação na *Web* apresentam recursos que facilitam a localização de artigos dos periódicos nelas indexados e, portanto, promovem a visibilidade desses materiais. Um periódico se torna visível na ciência quando possui uma série de características que promovam o seu acesso, ou seja, quando as informações têm a capacidade de exposição, influenciando, assim, o público-alvo (Packer & Meneghini, 2006).

Visto que existe um número elevado de títulos de periódicos eletrônicos, se comparados, os periódicos que possuem determinados atributos serão mais visíveis. Entre as características que proporcionam visibilidade é possível destacar: a presença na *Web*, o acesso aberto, a buscabilidade, o idioma da publicação e a presença em fontes de informação. Assim, formula-se a seguinte questão: quais são as características promotoras de visibilidade que os periódicos científicos eletrônicos podem possuir?

Nesse sentido, este artigo indaga se somente a presença em bases de dados bibliográficas internacionais é capaz de conferir visibilidade aos periódicos, bem como quais seriam as características que tornam um periódico visível. Parte-se da premissa de que a visibilidade não é formada por um único atributo.

O objetivo geral, portanto, é analisar a relação entre as características dos periódicos científicos eletrônicos presentes no Portal de Periódicos Científicos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (PPCU/UFRGS) e a visibilidade que alcançam. Paralelamente, a fim de subsidiar o alcance desse objetivo, salientam-se as principais características dos periódicos: o idioma, o acesso aberto e a avaliação no Qualis da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Além disso, foi realizado o mapeamento das fontes de informação eletrônicas nas quais os periódicos estão presentes. Por fim, apresentam-se considerações acerca da visibilidade dos periódicos científicos eletrônicos.

## Visibilidade e os atributos que a promovem

O termo visibilidade possui na literatura especializada diferentes definições. Para Packer e Meneghini (2006, p.237) visibilidade é a “[...] capacidade de exposição que uma fonte ou fluxo de informação possui de, por um lado, influenciar seu público-alvo e, por outro, ser acessada em resposta a uma demanda de informação”. Para ser visível, o periódico eletrônico precisa atingir membros de uma comunidade, que buscam sanar suas demandas e necessidades informacionais. Nesse caso, a visibilidade de uma publicação científica indica o seu reconhecimento.

Para Zimba e Mueller (2004, p.49), visibilidade científica “é o grau de exposição e evidência de um pesquisador frente à comunidade científica”, sendo que trabalhos e ideias de um pesquisador que sejam facilmente acessíveis podem ser considerados detentores de uma alta posição de visibilidade. A definição é voltada para a visibilidade do autor e não leva em consideração o reconhecimento ou a qualidade do seu trabalho, já que a exposição pode ser negativa.

Para os periódicos alcançarem visibilidade precisam ser referência de qualidade e credibilidade em uma determinada área e estar indexados em índices de prestígio nacionais e internacionais (Packer & Meneghini, 2006). Partindo dessas duas dimensões, Packer e Meneghini (2006) propõem alguns atributos e indicadores de visibilidade, que são: (a) sociedade científica, organização, grupo ou empresa editora responsável pela publicação do periódico; (b) representatividade do editor responsável e do corpo editorial junto à comunidade científica; (c) distribuição institucional e geográfica da afiliação dos autores; (d) publicação eletrônica na *Internet* e com acesso aberto; (e) idioma(s) de publicação; (f) número de índices referenciais nacionais e internacionais que está indexado; (g) números médios de leituras ou de artigos acessados periodicamente; (h) número de citações recebidas e fator de impacto.

Villamón *et al.* (2009) afirmam que, para haver disseminação da informação dos periódicos, é necessária a visibilidade na *Internet* e a indexação em bases de dados, preferencialmente internacionais. Porém, o

conceito de visibilidade para esses autores se limita a esses dois indicadores. Em estudo que caracterizou as revistas espanholas presentes na *Latindex*, a análise de visibilidade dos autores deu-se pela análise do conteúdo disponibilizado na *Internet*, ou seja, se determinada revista disponibiliza ou não os artigos em formato eletrônico (Villamón *et al.*, 2009).

Certamente, a presença na *Web* e em índices e bases de dados, ou de uma maneira mais ampla, a presença em fontes de informação eletrônicas, são itens essenciais para a promoção da visibilidade. Todavia, o conjunto de atributos propostos por Packer e Meneghini (2006) englobam essas características e acrescentam outras importantes.

Pode-se inferir que as condições básicas para se obter visibilidade são a aceitação, o reconhecimento, o uso, a credibilidade e o acesso à informação. É importante salientar que nem todas essas condições precisam estar presentes ao mesmo tempo para definir se um periódico é visível. Por esse motivo, por possuírem uma estreita ligação e dependência, em determinadas ocasiões, pode ser entendido que os itens ou os atributos que tornam a informação visível sejam definidos como visibilidade.

Assim, neste trabalho aborda-se a visibilidade dos periódicos científicos eletrônicos com ênfase em determinados atributos. As características foram baseadas no trabalho de Packer Meneghini (2006), quais sejam: publicação em revistas de acesso aberto na *Internet*, idioma de publicação da revista, e os índices e bases de dados nacionais e internacionais que as indexam. Esses itens foram selecionados por serem os mais complexos para a avaliação dos periódicos científicos. Os demais atributos - a sociedade científica, a organização, o grupo ou empresa editora responsável pela publicação do periódico e pela representatividade do editor ou do corpo editorial, bem como a distribuição institucional e geográfica de afiliação dos autores -, não serão considerados por serem características empregadas no instante em que a revista é incluída nos índices e na base de dados.

O termo *searchability*, ou "buscabilidade" quando traduzido para o português, se refere à capacidade do site de ser encontrado pelos principais mecanismos de

busca; conjuntamente, representa a possibilidade de o usuário acessar e identificar a informação recuperada (Hernández Ortega *et al.*, 2010), sendo, nesse sentido, similar aos conceitos de visibilidade.

Estudos sobre a buscabilidade são recentes e alguns foram relacionados ao uso de redes sociais; por esse motivo, o termo é considerado um neologismo da *Internet*. Principalmente, observa-se a utilização da buscabilidade em estudos da área de Sistemas de Informação, para avaliar desenhos de sites e a influência do tráfego de informações. Porém, já é possível observar alguns estudos nas Ciências Sociais Aplicadas também.

Peazê (2009, *online*) define buscabilidade como a "característica ativa ou passiva de buscar ou encontrar informação ou dado na *Internet*", ou seja, para ele trata-se de uma definição ligada diretamente aos mecanismos de busca. Assim, verifica-se que visibilidade e buscabilidade não são termos sinônimos, embora tenham aspectos comuns. No contexto da comunicação científica, a visibilidade é um conjunto de características e atributos de um pesquisador ou periódico, enquanto a buscabilidade é a capacidade de recuperação da informação em mecanismos de busca. Porém, a possibilidade de recuperar um título utilizando esses recursos é mais um dos itens que proporcionam a visibilidade da revista. Assim, buscabilidade é uma característica adicional de visibilidade.

### Fontes de informação e presença na *Web*

As publicações periódicas, ao migrarem para o meio eletrônico, promoveram mudanças não só de formato, influenciaram, também, a criação de novos serviços para disponibilizá-las, e promoveram a adaptação de outros já existentes, são eles: os índices e os serviços de indexação e resumo, ou, como também são denominadas, as bases de dados bibliográficos.

Bases de dados e índices são produtos de serviços de indexação e resumo, responsáveis pela sua divulgação e comercialização (Céndon, 2000). A indexação é uma etapa na produção desses serviços de índice e resumo oferecidos ao público na forma de base de dados de acesso *online*, e não mais na forma impressa. Silva *et al.*

(2006, p.264) afirmam que bases de dados eletrônicas são as fontes de informação “pesquisáveis de modo interativo ou conversacional através de um computador”.

As bases de dados podem ser classificadas de acordo com a natureza da informação nelas presentes. Rowley (2002) faz a divisão e subdivisão dos tipos de bases de dados da seguinte maneira: (a) bases de dados de referências ou referenciais (bibliográficas, catalográficas e de diretórios); (b) bases de dados de fontes (numéricas, de texto completo, textuais e numéricas e de gráficos).

Packer e Meneghini (2006) afirmam que um dos atributos de visibilidade é a quantidade de fontes de informação na qual os periódicos estão presentes. Porém, nem todas as fontes possuem a mesma importância para a área do conhecimento, pois a cobertura e abrangência são diferentes, assim como seus objetivos.

Para Meneghini (1998) a ciência brasileira é comparada a um *iceberg*: apenas a parte acima da água representa a produção científica indexada em bases de dados internacionais e está visível: o restante da produção não presente é pouco visível à ciência. Em contraponto à realidade das bases de dados internacionais, nas quais a presença de revistas brasileiras, da América Latina e Caribe ainda é escassa, Aguado-López *et al.* (2010) apontam fontes de informação que têm como objetivo a divulgação do conhecimento científico dessas regiões, considerando-as como indicadores alternativos para a avaliação das atividades científicas em contraponto com o ISI, recurso no qual as revistas norte-americanas e inglesas da área das ciências duras estão mais presentes. Citam projetos como a *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *Red de Revistas Científicas da América Latina y el Caribe, España y Portugal* (Redalyc) e *Univerciencia.org*, que são diferentes entre si, pois cobrem áreas do conhecimento e têm objetivos distintos. A Redalyc, por exemplo, indexa 76% das revistas da área de Ciências Humanas, enquanto na SciELO pode ser observada a predominância da área de Ciências da Saúde, com 40%. Porém, ambas as fontes permitem a produção de indicadores bibliométricos.

Miguel e Herrero-Solana (2010) também indicam as iniciativas latino-americanas que têm como objetivo aumentar a visibilidade, no requisito presença em índices bibliográficos, dos periódicos da região. Os autores

discutem a pouca presença das revistas latino-americanas de Biblioteconomia e Ciência da Informação nos grandes serviços de indexação e resumo, além das dificuldades de identificação, valorização da qualidade e determinação da natureza. Essas características, segundo os autores, diminuem as possibilidades de reconhecimento e visibilidade internacional. Além da Redalyc, a Latindex é um dos projetos apontados como importantes para esse autores, podendo ser uma medida alternativa de presença em fontes de informação. Essas fontes contribuem para a divulgação e disseminação das revistas de diversas áreas do conhecimento. O estudo de Miguel e Herrero-Solana (2010) é mais um em que a visibilidade é diretamente ligada à presença em bases de dados, tendo sido o diferencial à utilização da Latindex como fonte para o estudo. Nesse caso, a escolha da fonte foi importante por se tratar de uma área, as Ciências Sociais Aplicadas, que não possui uma presença marcante nas grandes bases de dados bibliográficas multidisciplinares. O estudo possibilitou uma análise que teria resultado não condizente com a realidade da área.

## Métodos

Trata-se de um estudo descritivo e exploratório, com análise de dados qualitativos e quantitativos. O objeto empírico da pesquisa é o grupo de periódicos científicos eletrônicos editados na UFRGS e disponibilizados no Portal de Periódicos Científicos da Universidade. A formação do *corpus* da pesquisa foi realizada pela análise das revistas pertencentes ao PPCU.

Dos 37 títulos das diversas áreas do conhecimento, foram excluídas apenas três, por se tratarem de revistas de associações. Tais revistas contavam com editor da Universidade na época da coleta de pesquisa, mas o cargo pode ser transferido a qualquer momento para outro docente de diferente instituição, fazendo com que a revista seja retirada do portal. Assim, preferiu-se excluir deste estudo esse tipo de publicação. A consulta aos títulos ocorreu em outubro de 2010.

Para a coleta de dados, foi criado um instrumento em formato de formulário. As informações foram coletadas por intermédio das informações fornecidas no PPCU pelas equipes editoriais das revistas. Quando incompletas, desatualizadas ou mesmo para a conferência



das informações, utilizou-se os seguintes recursos: (a) consulta à página do periódico; (b) consulta ao Catálogo Online do Sistema de Bibliotecas (SABI) da UFRGS; e (c) consulta ao Catálogo Coletivo Nacional do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (CCN/IBICT).

A organização dos dados foi realizada em planilha eletrônica. Os recursos oferecidos pelo formato "xls" possibilitaram a melhor categorização das informações e a utilização de recursos como, por exemplo, a organização das listas em ordem alfabética.

Os dados sobre as fontes de informações eletrônicas - indexadores no PPCU -, necessitaram de um número maior de colunas e de limpeza e uniformização de dados. A limpeza desses dados foi realizada, primeiramente, pela padronização dos títulos das bases de dados, dos portais e dos diretórios. Após essa etapa, conferiu-se a presença das revistas nas fontes de informação. Foram contabilizadas as fontes de informação em que está presente o maior número de revistas do PPCU pela contagem de palavras da planilha eletrônica.

As fontes de informação foram listadas de acordo com o número de vezes em que foram citadas, ou seja, se a fonte foi citada por cinco títulos diferentes, por exemplo, na listagem o seu nome apareceu o mesmo número de vezes. O recurso Wordle <<http://www.wordle.net/>> auxiliou na elaboração de uma nuvem a partir dessa listagem, com todas as ocorrências das fontes nas revistas.

Por fim, a análise sobre visibilidade foi realizada e os resultados foram agrupados de acordo com a tabela do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) das grandes áreas do conhecimento, com o propósito de realizar uma análise geral do conjunto, e não título por título.

## As revistas do PPCU

Os periódicos abordados neste estudo, seus respectivos títulos, área do conhecimento (informada pelos editores das revistas), *International Standard Serial Number* (ISSN), *Electronic International Standard Serial Number* (E-ISSN), periodicidade e ano inicial estão listados no Quadro 1.

A utilização dos padrões de acesso aberto pelas revistas é marcante. Dos 34 títulos, 32 empregam o Sistema de Editoração Eletrônico de Revista/*Open Journal Systems* (SEER/OJS) de alguma maneira: três dessas 32 revistas em processo de migração e outras duas utilizam a versão anterior, impossibilitando a presença no Portal SEER/UFRGS. A utilização de página *Hypertext Markup Language* (HTML) foi observada em quatro títulos, sendo que apenas dois deles não possuem também acesso pelo SEER/OJS. Outros três títulos estão presentes também na SciELO, biblioteca eletrônica que utiliza o *software* OJS desde 2005 (Santos, 2005). Além disso, observou-se a presença significativa de revistas híbridas. Todavia, vários títulos deixaram de fornecer o formato impresso nos últimos anos e adotaram somente o formato eletrônico.

A presença no Portal de Periódicos da Capes é expressiva. Das revistas analisadas, 23 títulos estão presentes no Portal. Dos 11 títulos que estão fora do portal, alguns deles, como a Educação & Realidade, têm plenas condições de estar presente no PPC: possui Qualis A2 na área de Educação e está indexado em fontes de informação adequadas e relevantes para a área. O PPC é uma fonte de informação importante por disponibilizar entre os seus recursos periódicos e bases de dados, tanto que é citado por grande parte das revistas do PPCU. Porém, não é uma fonte que indexa os artigos ou fornece outros serviços, como indicadores de produção ou mesmo referências bibliográficas.

Foram encontrados problemas quanto à atualização dos dados no PPCU. Algumas informações estão desatualizadas, outras inexistentes. Quanto à padronização, uma limitação observada foi a ausência do E-ISSN em alguns dos títulos. Sendo revistas eletrônicas, não possuir o número padrão para publicações é uma falha grave e que pode interferir na avaliação da revista, seja por agências de fomento ou pelas fontes de informação, como pelo próprio leitor ou autor em potencial da publicação.

Somente as revistas que estão presentes na SciELO possuem *Digital Object Identifier* (DOI). O número identificador é um qualificador da publicação ao identificar e localizar objetos na *Internet*. O fato de a revista possuir esse recurso representa segurança na localização dos documentos eletrônicos, assim como permite a participação em uma rede internacional de dados bibliográficos.

**Quadro 1.** Revistas do Portal da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2010.

Título da Revista	Área do Conhecimento	ISSN	E-ISSN	Periodicidade	Ano inicial
<i>Acta Scientiae Veterinariae</i>	Veterinária	1678-0345	1679-9216	Trimestral	1973
Análise Econômica	Ciências Econômicas	0102-9924	2176-5456	Semestral	1983
Anos 90	História	0104-236X	1983-201X	Semestral	1993
Arqtexto	Arquitetura	1518-238X	-	Semestral	2000
Caderno de Farmácia	Farmácia	0102-6592	-	Semestral	1985
Cadernos do Aplicação	Educação	0103-6045	-	Semestral	1986
Cena	Teatro	1519-275X	-	Semestral	2000
ConTexto	Não informado	1676-6016	2175-8751	Semestral	2001
Contingentia	Letras		1980-7589	Semestral	2006
Debates do NER	Antropologia	1519-843x	1982-8136	Semestral	1997
Educação & Realidade	Educação	0100-3143	2175-6236	Quadrimestral	1976
Em Pauta	Música	0103-7420	1984-7491	Semestral	1989
Em Questão*	Biblioteconomia e Comunicação	1807-8893	1808-5245	Semestral	1986
Episteme	Filosofia e Ciências Humanas	1413-5736	-	Semestral	1996
Espaço Ameríndio	Antropologia	-	1982-6524	Semestral	2007
Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento	Interdisciplinar	1517-2473	-	Semestral	1999
Horizontes Antropológicos	Antropologia	0104-7183	1806-9983	Semestral	1995
Informática na Educação: Teoria & Prática	Interdisciplinar	1516-084X	1982-1654	Semestral	1998
Intexto	Biblioteconomia e Comunicação	-	1807-8583	Semestral	1997
Movimento	Educação Física	0104-754X	1982-8918	Trimestral	1994
Nau Literária	Letras		1981-4526	Semestral	2005
Para Onde!?	Geociências		1982-0003	Semestral	2007
Pesquisas em Geociências**	Geociências	1518-2398	1807-9806	Semestral	1972
Porto Arte	Artes visuais	0103-7269		Semestral	1990
Produto e Produção	Interdisciplinar	1516 3660	1983-8026	Quadrimestral	1997
Psicologia: reflexão e crítica	Psicologia	0102-7972	1678-7153	Quadrimestral	1986
REAd: Revista Eletrônica da Administração	Administração	1980-4164	1413-2311	Quadrimestral	1995
Revista Brasileira de Biociências	Biociências	1679-2343	1980-4849	Trimestral	2003
Revista da Faculdade de Odontologia	Odontologia	0566-1854	-	Quadrimestral	1960
Revista de Informática Teórica e Aplicada	Informática	0103-4308	-	Semestral	1989
Revista Debates	Filosofia e Ciências Humanas		1982-5269	Semestral	2007
Revista Gaúcha de Enfermagem	Enfermagem	0102-6933	1983-1447	Trimestral	1976
Revista HCPA	Medicina	0101-5575	1983-5485	Quadrimestral	1981
Sociologias	Sociologia	1517-4522	1807-0337	Semestral	1999

Notas: \*continuação da Revista de Biblioteconomia, a partir de 2003; \*\*continuação da Revista Pesquisas, a partir de 2000.

ISSN: *International Standard Serial Number*; E-ISSN: *Electronic International Standard Serial Number*.

Fonte: Elaborado pelas autoras (2010).

Quanto ao idioma, a maioria dos periódicos publica artigos em português. Observa-se na literatura a importância da adoção do idioma inglês para que se tenha ampla aceitação pelas comunidades científicas. Há a presença de artigos em outros idiomas, em especial o

espanhol. Também há artigos em inglês, francês e mesmo em alemão na revista Contingentia. Contudo, observou-se que a única revista que publica exclusivamente em inglês é a *Acta Scientiae Veterinariae*. As demais disponibilizam resumo e palavras-chave na língua inglesa. Essa

**Quadro 2.** Fontes de informações das Revistas do Portal de Periódicos Científicos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2010.

Fonte	Revista
Bases de dados referenciais bibliográficas	
Base de Dados em Enfermagem (BDENF)	Revista Gaúcha de Enfermagem
Bibliografia Brasileira de Educação (BBE)	Cadernos do Aplicação, Educação & Realidade
Bibliografia Brasileira de Odontologia (BBO)	Revista da Faculdade de Odontologia
<i>Bibliography and Index of Geology</i>	Pesquisas em Geociências
Base de Dados Referenciais de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (BRAPCI) / Base	Em Questão
<i>CABI International / CABI International - Index Veterinarius</i>	<i>Acta Scientiae Veterinariae</i> , Revista Brasileira de Biociências
<i>Cambridge Scientific Abstracts (CSA), Social Services Abstracts e Sociological Abstracts</i>	Episteme, Psicologia: Reflexão e Crítica, Sociologias
<i>Cumulative Index to Nursing &amp; Allied Health Literature (CINAHL)</i>	Revista Gaúcha de Enfermagem
<i>Citas Latinoamericanas en Sociologia, Economía y Humanidades (CLASE)</i>	Educação & Realidade, Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento, Psicologia: Reflexão e Crítica, Sociologias
Cuiden	Revista Gaúcha de Enfermagem
Data Índice – Instituto Universitário de Pesquisas do Rio de Janeiro (IUPERJ)	Sociologias
<i>Digital Bibliography &amp; Library Project (DBLP)</i>	Revista de Informática Teórica e Aplicada - RITA
Georef	Pesquisas em Geociências
<i>Index Medicus Latino-Americano</i>	Revista Gaúcha de Enfermagem
<i>Index-Psi Periódicos</i>	Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento, Psicologia: Reflexão e Crítica
Índice de Arquitetura da USP	Arqtexto
<i>International Nursing Index</i>	Revista Gaúcha de Enfermagem
<i>Índice de Revistas en Educación Superior y Investigación Educativa (IRESIE)</i>	Educação & Realidade
<i>ISI Web of Knowledge</i>	<i>Acta Scientiae Veterinariae</i> , Movimento, Psicologia: Reflexão e Crítica
<i>Latin American Periodicals Tables of Contents (LAPTOC)</i>	<i>Acta Scientiae Veterinariae</i> , Análise Econômica, Anos 90, Arqtexto, Caderno de Farmácia, Cadernos do Aplicação, ConTexto, Contingentia, Debates do NER, Educação & Realidade, Em Pauta, Em Questão, Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento, Horizontes Antropológicos, Informática na Educação: Teoria & Prática, Movimento, Pesquisas em Geociências, Porto Arte, Produto & Produção, Psicologia: Reflexão e Crítica, Revista Brasileira de Biociências, Revista da Faculdade de Odontologia, Revista Gaúcha de Enfermagem
Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (LILACS)	Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento, Movimento, Psicologia: Reflexão e Crítica, Revista da Faculdade de Odontologia, Revista Gaúcha de Enfermagem, Revista HCPA
<i>MedLine</i>	Revista Gaúcha de Enfermagem
<i>Mineralogical Abstracts</i>	Pesquisas em Geociências
Orientador Adviser - Infobase IBBA - Índice Brasileiro de Bibliografia de Administração	REAd: Revista Eletrônica da Administração
<i>The Philosopher's Index</i>	Episteme
Psicodoc - Colegio Oficial de Psicólogos de Madrid	Psicologia: Reflexão e Crítica
<i>PsycInfo (Psychological Abstracts)</i>	Psicologia: Reflexão e Crítica

**Quadro 2.** Fontes de informações das Revistas do Portal de Periódicos Científicos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2010.

2 de 3

Fonte	Revista
Bases de dados referenciais bibliográficas	
<i>Red de Revistas Científicas da América Latina y el Caribe, España y Portugal (RedALyC)</i>	Movimento, Psicologia: Reflexão e Crítica
Portal de Revistas de Enfermagem (Rev@Enf)	Revista Gaúcha de Enfermagem
Scopus	Psicologia: Reflexão e Crítica, Revista Gaúcha de Enfermagem
Sistema Brasileiro de Documentação e Informação Desportiva (SIBRADID)	Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento
SocINDEX	Sociologias
SPORTDiscus	Movimento
<i>Child Development Abstracts and Bibliography (SRCD)</i>	Psicologia: Reflexão e Crítica
Sumários de Revistas Brasileiras	Contingentia, Espaço Ameríndio, Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento, REAd: Revista Eletrônica da Administração, Revista Debates
Bases de dados referenciais catalográficas	
<i>Bauhaus-Universität Weimar</i>	Contingentia
Biblioteca Revistas Eletrônicas CCG/IBT	Contingentia
<i>Biblioteques UAB. Revistes Digitals</i>	Psicologia: Reflexão e Crítica
<i>Elektronische Zeitschriftenbibliothek (EZB)</i>	Contingentia
Fundação Biblioteca Nacional (FBN)	Arqtexto
Fundação Carlos Chagas (FCC)	Educação & Realidade
<i>Germanistik im Netz</i>	Contingentia
<i>Library of Congress (LOC)</i>	Arqtexto
<i>Library University Georgetown</i>	Contingentia
<i>The Royal Institute of British Architects (RIBA)</i>	Arqtexto
<i>York University Libraries</i>	Contingentia
Bases de dados fontes	
<i>Scientific Electronic Library Online (SciELO)</i>	Horizontes Antropológicos, Psicologia: Reflexão e Crítica, Sociologias
Diretórios de revistas, portais e outras fontes de informação	
<i>Directory of Open Access Journals (DOAJ)</i>	Contingentia, Espaço Ameríndio, Pesquisas em Geociências, Psicologia: Reflexão e Crítica, Revista Brasileira de Biociências, Revista Debates
<i>E-Journals.org</i>	Revista Brasileira de Biociências
Google Acadêmico	Pesquisas em Geociências, Revista Brasileira de Biociências, Revista de Informática Teórica e Aplicada - RITA
<i>Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (Latindex)</i>	Anos 90, Arqtexto, Caderno de Farmácia, Contingentia, Educação & Realidade, Em Pauta, Em Questão, Espaço Ameríndio, Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento, Movimento, Psicologia: Reflexão e Crítica, REAd: Revista Eletrônica da Administração, Revista Brasileira de Biociências, Revista Debates, Revista Gaúcha de Enfermagem, Revista HCPA, Sociologias
Oásis	Em questão

**Quadro 2.** Fontes de informações das Revistas do Portal de Periódicos Científicos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2010.

3 de 3

Fonte	Revista
Diretórios de revistas, portais e outras fontes de informação	
<i>Open Archives Harvester - Public Knowledge Project (OAH/PKP)</i> <i>PKP - Public Knowledge Project's Metadata Archive</i>	Pesquisas em Geociências
<i>Red Iberoamericana de Revistas de Comunicacion y Cultura</i>	Em questão
<i>Ulrich's International Periodicals Directory</i>	Psicologia: Reflexão e Crítica
Univerciência	Em questão
<i>Zeitschriftendatenbank (ZDB)</i>	Contingentia
Fontes não localizadas	
<i>Political Science and Government</i>	Episteme
<i>Social and Human Science Online Periodicals</i>	Episteme, Psicologia: Reflexão e Crítica
<i>Social Science Online Periodicals</i>	Psicologia: Reflexão e Crítica

Fonte: Elaborado pelas autoras (2010).

característica geral das revistas interfere na sua visibilidade, além de limitar - mas não impossibilitar - o ingresso em fontes de informação de âmbito internacional.

## Mapeamento e análise das fontes de informação

No Quadro 2, estão listadas as revistas e as respectivas fontes em que estão presentes, seguindo a classificação proposta por Rowley (2002).

Ao total foram relacionadas em um primeiro momento 75 fontes de informações utilizadas pelos periódicos do PPCU, além do Portal de Periódicos da Capes. Porém, ao organizar os dados, chegou-se ao número de 61 diferentes fontes, tendo em vista que algumas informações estavam duplicadas na descrição da revista ou a mesma fonte aparecia com a nomenclatura diferente. Pela descrição dessas fontes, foi possível constatar que 46 são bases de dados referenciais (35 bibliográficas e 11 catalográficas), uma base de dados de fontes e 11 portais, diretórios de revistas e outros tipos de fontes de informação.

Das 61 fontes, 20 estão arroladas no PPC e 41 não foram localizadas. Para descrever as fontes que não foram localizadas no PPC foi realizada pesquisa no mecanismo de busca *Google*. Porém, o resultado do PPC possui maior número de informações, pois, além de possibilitar acesso

à fonte, fornece o tipo e possibilita acesso àqueles que solicitam assinatura. O insucesso na pesquisa, tanto no PPC como no *Google*, ocorreu com três fontes, que pode ser considerado um número baixo no universo dessa pesquisa, as quais não foram classificadas nem descritas na análise.

A Figura 1 ilustra, pelo gráfico de nuvens, as fontes em que estão presentes as revistas do PPCU, enfatizando aquelas que têm maior frequência de participação.

As fontes com menor ocorrência, presentes uma vez entre todas as revistas do PPCU, estão em um número considerável, já que diversas delas são fontes de informação específicas de uma determinada área do conhecimento. Os tipos variados de fontes enriquecem a presença dos periódicos do PPCU na *Web*. Identificaram-se diretórios, portais, catálogos de bibliotecas, entre outras fontes, nacionais e internacionais. Porém, as bases de dados bibliográficas, em especial as que possibilitam análises de produção científica através dos índices de citação, são pouco expressivas, como pode ser observado na Figura 1.

Há predominância de fontes multidisciplinares e com abrangência regional, neste caso, específico à América Latina. Sendo a indexação em índices referenciais internacionais um dos atributos que promovem a visibilidade, parte dos periódicos da Universidade necessita se adequar aos critérios de qualidade que são exigidos



**Figura 1.** Nuvem: fontes de informação das revistas do PPCU.

Fonte: Elaborado pelas autoras (2011).

por essas bases se desejarem atingir uma audiência internacional. A adequação também possibilitará a conferência de melhorias do periódico de uma forma geral.

A *Latin American Periodicals Tables of Contents* (LAPTOC) é a fonte de informação na qual se encontra o maior número de revistas - 24 títulos - e a Latindex vem logo em seguida, tendo 18 títulos presentes na base. Tal ocorrência é explicável pela análise dos documentos de área da Capes: a área de Ciências Sociais Aplicadas I, por exemplo, sugere a presença nessas fontes de informação. Outras fontes que receberam destaque foram o *Directory of Open Access Journals* (DOAJ) (7 títulos) e o Lilacs (5 títulos).

Quanto à presença em portais de informação e diretórios de revistas, têm destaque as fontes Latindex e DOAJ. Ambas não indexam artigos de periódicos, mas listam e direcionam ao site das revistas e possuem acesso aberto. No DOAJ, a presença de revistas que utilizam o SEER/OJS é marcante. Na plataforma, há um *plug-in* de exportação de dados para o DOAJ, o que pode estimular os editores a submeterem proposta para participarem desta fonte. Já que a maioria das revistas utiliza o SEER/OJS para editar e gerenciar suas edições, esperava-se um número maior, porém entre os motivos para a ausência pode ser justamente o desinteresse de determinadas áreas em estar presente em portais, concentrando esforços para a indexação em bases de dados.

É importante ressaltar que as fontes de informação que não pertencem a tipologia das bases de dados bibliográficas não alcançam a mesma importância perante a comunidade científica, que é estimulada a ler e publicar periódicos indexados em bases de dados internacionais, sob responsabilidade de determinadas editoras, entre outras características qualificadoras. O idioma da fonte, então, é importante e, uma vez que a abrangência é internacional, será predominante o inglês. As fontes regionais podem também apresentar os dados no idioma inglês, mas observa-se em algumas delas a predominância do idioma espanhol. As fontes sob responsabilidade da Universidade Nacional Autónoma do México (UNAM) ilustram essa situação. Em contraponto, a Laptoc usa em sua base o idioma inglês, embora a maioria dos países participantes utilize o idioma espanhol.

O *Google Acadêmico* ainda é pouco valorizado pelas revistas do PPCU como fonte de informação, porém o potencial da ferramenta merece atenção. Já apontado por Jacso (2005) e Thelwall (2008) como uma ferramenta que oferece serviços similares às bases como o ISI e o Scopus, o uso do *Google Acadêmico* possibilita estudos bibliométricos que não poderiam ser executados em determinados periódicos do PPCU e de grande parcela das revistas brasileiras.

Uma fonte de informação abundantemente consultada para a caracterização dos periódicos foi o catálogo de bibliotecas da UFRGS, o SABI. Além dos dados encontrados no CCN, foi possível recuperar diversas informações relacionadas às fontes de informação em que estão presentes as revistas da Universidade e ainda artigos de determinadas publicações, como a Educação & Realidade. Nenhum periódico aponta a presença no SABI, entretanto apontam para catálogos de outras bibliotecas internacionais ou de instituições importantes no Brasil. Possivelmente, estar presente em um catálogo de uma importante biblioteca é considerado como prestígio para a revista pelos editores e pelos usuários, porém foi verificado que apenas o título da publicação está catalogado, não possibilitando recuperação do conteúdo dos artigos.

Um ponto que foi observado durante a análise das fontes diz respeito à adaptação dos serviços de determinadas bases de dados, fato ocorrido graças às TIC. Se antes as bases de dados bibliográficos não forneciam acesso ao texto completo, agora, elas fornecem o *link* para o usuário acessá-los integralmente. No SABI também é possível recuperar o artigo quando ele está *online* e, sendo uma produção intelectual da UFRGS, o LUME (Repositório Institucional da Universidade) possibilita também acesso ao texto. Por esse motivo, a inserção de novas características aos serviços já existentes pode ser explicada pela dificuldade para identificar a diferença entre as fontes de informação.

Além do aumento do número de revistas nas últimas décadas, pode ser observado o surgimento de novas fontes para poder compilar a informação contida naquelas. A quantidade de portais, diretórios de revistas e bases de dados que surgiram em meados dos anos 2000 foi observada na descrição das fontes. Inclusive, pode-se dizer que há duplicidade naquelas criadas com a metodologia da SciELO. Esse pode ter sido um recurso da área do conhecimento para estar presente em mais fontes de informação, já que a quantidade também parece ser estimulada pelas diversas áreas. Contudo, volta-se à questão sobre a qualidade das fontes: nem sempre a quantidade é tão importante quanto estar em uma base valorizada pela comunidade científica.

Job *et al.* (2008) sugerem que as revistas da área de Educação Física sejam mais competitivas em relação

às publicações das Ciências da Saúde ao qualificarem suas publicações. Tal sugestão é válida para as revistas do PPCU: buscarem qualificação em relação às revistas da mesma grande área, procurando alcançar os níveis de qualidade daquelas consideradas as mais importantes dentro de sua área, preferencialmente, das publicações - nacionais ou não - com abrangência internacional, que possuam visibilidade na ciência e que sejam bem avaliadas. Ao se qualificarem a exemplo das revistas de prestígio, poderão ser bem avaliadas - lembrando que as áreas do conhecimento possuem documentos diferentes na Capes e os níveis de exigência para receber um melhor estrato Qualis são distintos. Já as fontes de informação possuem critérios diversos de avaliação para inserção do periódico em sua base, tendo em vista a diversidade de tipos, de abrangência, de cobertura, de idiomas, entre outras características que elas possuam.

Os sistemas de avaliação, sejam os de produção científica, sejam os critérios das fontes de informação ou de qualquer natureza relacionada ao meio acadêmico, são constantemente criticados, discutidos e melhorados de acordo com a realidade e as mudanças da ciência. Tendo como base essa ideia, é interessante que a atribuição de visibilidade para um periódico não seja limitada à presença em determinados índices e bases de dados, uma vez que as áreas do conhecimento são diferentes entre si. Um instrumento adequado às ciências duras nem sempre pode ser considerado para as Ciências Humanas. A presença em fontes diversificadas na *Internet* possibilita um grau de visibilidade a essas publicações - pode-se incluir, também, o acesso aberto, a capacidade de recuperação da informação ou ainda a buscabilidade na *Web*.

## A visibilidade das revistas

A análise desse item foi feita após a classificação das revistas em grandes áreas, tendo em vista que uma análise individual não demonstraria tendências, mas sim a situação de cada título de revista. A análise por grandes áreas do conhecimento possibilitou a visão geral do grupo de revistas e evidenciou a concentração de publicações na mesma área do conhecimento. O fato de haver muitas publicações em uma mesma temática pode interferir na visibilidade geral da área, pois, assim como

há periódicos bem classificados, presentes em diversas fontes de informação de diferentes tipos e qualidades, entre outros atributos positivos, há revistas que não possuem características tão positivas. Geralmente são periódicos recém lançados ou que possuem alguma particularidade em relação à periodicidade.

Entende-se também que, dentro de uma mesma área do conhecimento, há temáticas específicas, podendo ser esta a explicação, em alguns casos, para a existência de mais de um periódico dentro de uma faculdade, instituto ou programa de pós-graduação. Essa situação pode ser confirmada ao verificar que, se dentro de uma mesma unidade há duas ou mais publicações, os setores responsáveis são diferentes. Pode ainda existir uma demanda de submissão de artigos em que seja necessário mais de um título para possibilitar a sua publicação. Ainda assim, é questionável a existência de duas revistas, da mesma área do conhecimento, destinada ao mesmo público-alvo e disciplinas, editadas na mesma Faculdade e com características semelhantes.

A área de Ciências Humanas se destaca pelo número de revistas existentes e por elas possuírem atributos almejados pelos editores, como a presença em fontes de informação e estratificação alta. Já na área de Ciências da Saúde foi constatada uma grande discrepância entre as revistas, constando aquelas com excelentes condições de visibilidade e outras que precisam melhorar expressivamente para se tornarem mais visíveis pelos usuários da área. Nas Ciências Exatas e da Terra, o resultado da análise apontou que as revistas alcançam alguma visibilidade, porém há pontos frágeis no atendimento dos atributos que deixam o grupo menos valorizado. Um desses pontos é a existência de uma revista nova e não classificada ainda no Qualis. Além disso, possui poucos periódicos para uma área que valoriza as publicações de eventos e o *Journal Citation Reports* (JCR) ao mesmo tempo.

As Ciências Sociais Aplicadas também não demonstraram uniformidade, porém as subáreas existentes são particularmente diferentes entre si. Já a análise de revistas interdisciplinares é um desafio, tendo em vista a grande diferença entre as publicações. Embora recebam artigos de diversas áreas, os títulos possuem características bastante diferenciadas entre si e atingem públicos

específicos para cada revista ou mesmo por edição, no caso desta ser temática.

Quanto à disponibilização de conteúdos na *Internet*, o acesso aberto é soberano entre as publicações e a presença em diferentes fontes de informação na *Web* contribui positivamente. Gruszynski *et al.* (2007) verificaram que a prioridade de um grupo de periódicos, na primeira metade dos anos 2000, era obter visibilidade pela presença na *Internet*. Finalizada essa etapa - afirmativa possível ao retomar que todas as revistas da Universidade são de acesso aberto - ainda há a necessidade da presença maior em índices bibliográficos. Villamón *et al.* (2009) identificaram revistas que disponibilizam fascículos somente no formato impresso, porém estão presentes em índices, disponibilizando a referência e, algumas vezes, o resumo. Assim, verifica-se que a presença na *Web* é importante para estar presente nessas fontes de informação, mas não é fundamental.

Sobre o idioma de publicação, verifica-se que as revistas aceitam artigos em português, inglês e espanhol, na sua maioria, tendo títulos com artigos em francês e alemão. O SEER/OJS permite que a publicação seja traduzida para diversos idiomas, o que beneficia a equipe no momento que deseja disponibilizar o site da revista em outras línguas. Porém, se mapeado cada artigo das revistas, é possível observar a presença quase exclusiva de artigos em português, com resumo em inglês ou espanhol, e alguns artigos em outras línguas, geralmente de autores convidados. Embora a situação só pudesse ser confirmada com um estudo mais aprofundado e com a demonstração de dados, a primeira análise das revistas, no momento da caracterização, permitiu inferir a situação descrita acima. O inglês é o idioma reconhecido pelas comunidades internacionais, mas a publicação em língua portuguesa torna a revista mais atraente para determinados públicos, que leem e compreendem melhor o idioma local. Assim, a revista possui visibilidade nos locais onde a língua é falada.

Analisando a presença em índices bibliográficos, foi possível observar que a grande maioria das revistas está presente em mais de uma dessas fontes de informação, de tipos variados. Porém, se a quantidade pode ser uma característica positiva para as revistas, a qualidade, verificada na abrangência geográfica, idioma e função da fonte de informação (se indexa artigos ou se apenas aponta para os títulos), são indispensáveis para



que ocorra a visibilidade. A ocorrência em um maior número de fontes de qualidade pode auxiliar em outras características positivas das revistas, como a avaliação do Qualis e a aquisição de credibilidade entre a comunidade científica e comitês avaliadores de outras bases de dados. As duas fontes mais utilizadas pelas revisas do PPCU são multidisciplinares e com abrangência geográfica na América Latina, quais sejam, a Latindex e a LAPTOC. Em comum, ambas oferecem acesso aberto ao seu conteúdo, não exigindo assinatura ou cadastro. Assim, sobre a qualidade das bases de dados em que estão presentes os periódicos da Universidade, pode-se constatar que, embora consistente naquelas de abrangência regional, ainda é escassa a presença nos índices de abrangência internacional, embora tenha ocorrido o crescimento de títulos brasileiros no ISI, por exemplo. Também não foi verificada a presença marcante em bases de dados específicas das áreas do conhecimento, sendo as multidisciplinares a grande maioria.

## Conclusão

De um modo geral, as revistas da UFRGS apresentaram características promotoras de visibilidade. Se a análise da visibilidade fosse restrita à presença nas bases de dados internacionais, poucos títulos poderiam ser considerados visíveis à comunidade científica. Sob o ponto de vista de que a visibilidade é composta por uma série de características ou atributos, especificamente pela publicação eletrônica na *Internet*, acesso aberto, buscabilidade, idioma, presença nas fontes de informação e avaliação, certamente em diversos aspectos são necessárias melhorias. Especialmente no que concerne à presença em índices referenciais de âmbito internacional, o que envolveria mudanças expressivas nas publicações, em especial quanto ao idioma. Porém em relação a outras características, como o acesso aberto e a capacidade de recuperar a informação em mecanismos de buscas e tipos variados de fontes de informação, as revistas da Universidade estão bem colocadas.

Na literatura sobre visibilidade da produção científica, destaca-se a visão que a resume à presença na *Web*, ou capacidade em ser recuperada pelos mecanismos de busca. Alguns estudos mencionam a visibilidade dos periódicos, mas não definem um conceito para apontar o que é ser visível, enquanto outros utilizam

métodos que consideram poucas características para definir visibilidade. Todavia, estudos sobre a avaliação e caracterização de periódicos estão cada vez mais presentes na literatura, sob as óticas das diversas áreas do conhecimento, mas em especial à da Ciência da Informação.

Durante o levantamento bibliográfico sobre a visibilidade de periódicos, percebeu-se que os artigos relevantes são principalmente escritos em idiomas de países periféricos, quais sejam, português e espanhol. Infere-se, com isso, que nesses países há uma preocupação maior com a visibilidade das publicações periódicas. Isso se deve, provavelmente, ao fato que a maioria de suas publicações não consta em bases de dados bibliográficas de alcance internacionais, como *Web of Science*. Ainda assim, as publicações brasileiras estão conquistando um espaço maior nessas fontes de informação, mesmo que a presença dos periódicos nacionais seja pequena se comparada aos países com tradição em publicar no idioma inglês.

Percebe-se grande valorização da comunidade científica em relação aos periódicos que estão presentes em bases de dados internacionais. Certamente uma revista que está presente nas importantes fontes de informação possui qualidade. Por outro lado, observou-se que há diversas críticas aos produtos gerados por essas bases, em especial aos indicadores de produção, além das coberturas geográficas e de assunto. Se o ISI tem na sua maioria revistas norte-americanas e inglesas da área das ciências duras, é a fonte mais adequada às revistas brasileiras das demais áreas? O público-alvo dessa área a utilizaria para consultar artigos de seu interesse?

Essas indagações não procuram minimizar a importância dos periódicos presentes no ISI, Scopus ou quaisquer importantes fontes de informação. Ao contrário, enfatiza-se a importância da visibilidade internacional. Porém, o ponto que se deseja abordar é que embora não tenha atingido esse patamar, a ciência publicada nas revistas científicas da UFRGS não é invisível: está na *Web*, com acesso aberto, pode ser recuperada nos mecanismos de busca e está presente em diversas fontes de informação.

Constata-se que o tema visibilidade é muito utilizado, mas ainda pouco explorado na literatura científica. Considera-se que este estudo pode gerar outras formas de abordar a mesma temática ou ser

corroborado por trabalhos similares. Foi possível concluir que a visibilidade é formada por uma série de atributos, sendo que os mais relevantes para esta análise foram: a publicação eletrônica na *Internet* e com acesso aberto, o idioma de publicação da revista, as bases de dados referenciais nacionais e internacionais, a buscabilidade e a presença em outras fontes de informação. Essas, pode-se afirmar, estão, em grande parte, presentes nas revistas do Portal de Periódicos Científicos da UFRGS.

Para o aumento da visibilidade das revistas da Universidade é necessário o trabalho em equipe. Assim,

recomenda-se: às equipes editoriais buscarem melhorias dos aspectos técnicos das revistas; atrair a submissão de artigos de qualidade e atender aos rigorosos critérios das fontes de informação; aos autores, o envio de artigos de qualidade; às unidades de informação, participar não só na formatação do artigo, mas indicando as fontes de informação adequadas e, quando possível, trabalhando junto à comissão editorial. Enfim, o conjunto desses fatores, entre outros, aumentará a visibilidade dos periódicos presentes no Portal de Periódicos Científicos da UFRGS e, por extensão, nos demais portais de revistas científicas.

## Referências

Aguado-López, E.; Rogel Salazar, R.; Becerril-García, A. *Limites e potencialidades da avaliação científica: crítica epistemológica à cobertura de bases de dados e à construção de indicadores*. In: Ferreira, S.M.S.P.; Targino, M.G. (Org.). *Acessibilidade e visibilidade de revistas científicas eletrônicas*. São Paulo: Senac, 2010. p.175-212.

Céndon, B.V. Serviços de indexação e resumo. In: Campello, B.S. et al. (Org.). *Fontes de informação para pesquisadores e profissionais*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2000. p.217-248.

Gruszynski, A.C.; Golin, C.; Lucchese, A. Desafios para a comunicação da ciência: um estudo sobre os periódicos científicos e eletrônicos da UFRGS. In: Congresso Brasileiro de Ciência da Comunicação, 30., 2007, Santos. *Anais eletrônicos...* Santos: Intercom, 2007. p.1-15. Disponível em: <<http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2007/resumos/R1395-1.pdf>>. Acesso em: 12 maio 2012.

Hernández Ortega, B. et al. Efecto de la calidad de un sitio web sobre el tráfico recibido: el caso de la banca electrónica en España. *Information Research*, v.15, n.2, 2010. Disponível em: <<http://informationr.net/ir/15-2/paper429.html>>. Acesso em: 22 set. 2010.

Jacso, P. As we may search: Comparison of major features of the Web of Science, Scopus and Google Scholar citation-based and citation-enhanced databases. *Current Science*, v. 89, n.9, p.1537-1547, 2005. Available from: <[www.ias.ac.in/cursci/nov102005/1537.pdf](http://www.ias.ac.in/cursci/nov102005/1537.pdf)>. Cited: Nov. 10, 2010.

Job, I.; Fraga, A.B.; Molina Neto, V. Invisibilidade das revistas brasileiras de educação física nas bases de dados. *Cadernos de Biblioteconomia, Arquivística e Documentação*, v.1, p.14-26, 2008.

Meneghini, R. Avaliação da produção científica e o projeto SciELO. *Ciência da Informação*, v.27, n.2, p.219-20, 1998. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v27n2/meneghini.pdf>>. Acesso em: 24 abr. 2010.

Miguel, S.; Herrero-Solana, V. Visibilidad de las revistas latinoamericanas de bibliotecología y ciencia de la información a través de Google Scholar. *Ciência da Informação*,

v.39, n.2, p.54-67, 2010. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/view/1722>>. Acesso em: 28 fev. 2011.

Packer, A.L.; Meneghini, R. Visibilidade da produção científica. In: Poblacion, D.A.; Witter, G.P.; Silva, J.F.M. (Org.). *Comunicação & produção científica: contexto, indicadores e avaliação*. São Paulo: Angellara, 2006. p.237-259.

Peazê, L. Google vs. Jornais = contextualização. *Observatório da Imprensa*, ano15, n.56, 2009. Disponível em: <<http://www.observatoriodaimprensa.com.br/artigos.asp?cod=567JDB014>>. Acesso em: 11 out. 2010.

Rowley, J.E. *A biblioteca eletrônica*. Brasília: Briquet de Lemos, 2002.

Santos, S. Sistema SciELO de publicação eletrônica. In: Encontro Nacional de Editores Científicos, 10., 2005, São Pedro, SP. *Anais eletrônicos...* 2005. Disponível em: <[http://www.eventos.bvsalud.org/abec/public/documents/Solange\\_SistemaSciELO\\_OJS-094024.pdf](http://www.eventos.bvsalud.org/abec/public/documents/Solange_SistemaSciELO_OJS-094024.pdf)>. Acesso em: 30 mar. 2012.

Silva, J.F.M.; Ramos, L.M.S.V.C.; Noronha, D.P. Base de dados. In: Poblacion, D.A.; Witter, G.P.; Silva, J.F.M. (Org.). *Comunicação & produção científica: contexto, indicadores e avaliação*. São Paulo: Angellara, 2006. p.261-286.

Thelwall, M. Bibliometrics to webometrics. *Journal of Information Science*, v.34, n.4, p.605-621, 2008. Available from: <<http://jis.sagepub.com/cgi/content/abstract/34/4/605>>. Cited: Nov. 30, 2010.

Villamón, M. et al. Las revistas españolas de ciencias del deporte incluidas en el catálogo Latindex. *Movimento*, v.15, n.3, p.13-34, 2009. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/Movimento/article/download/8567/5577>>. Acesso em: 11 nov. 2010.

Zimba, H.F.; Mueller, S.P.M. Colaboração internacional e visibilidade científica de países em desenvolvimento: o caso da pesquisa na área de medicina veterinária em Moçambique. *Informação e Sociedade*, v.14, n.1, p.45-68, 2004. Disponível em: <<http://www.ies.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/71/1544>>. Acesso em: 12 jun. 2010.



# Taxonomias navegacionais em sítios de comércio eletrônico: critérios para avaliação

## *Browsing taxonomies in e-commerce websites: Evaluation criteria*

Raphael da Silva CAVALCANTE<sup>1</sup>

Marisa BRÄSCHER<sup>2</sup>

### Resumo

Este artigo apresenta o resultado da pesquisa de mestrado que teve como objetivo propor e validar um conjunto de critérios para a avaliação de taxonomias navegacionais utilizadas em sítios de comércio eletrônico. A escolha do ambiente de aplicação considera o uso difundido das taxonomias nos sítios referidos. Em seu percurso metodológico, a pesquisa apresenta revisão de literatura, na qual se discutem aspectos teóricos acerca de taxonomias e comércio eletrônico. Dessa forma, são definidos dois critérios de avaliação: a Comunicabilidade e a Organização. A amostra selecionada para a aplicação dos critérios compõe-se de cinco lojas virtuais. O resultado da avaliação revela-se heterogêneo, com lojas classificadas com menções entre regular e excelente. Finalmente, os insumos obtidos são considerados consistentes e os critérios são validados. Reconhece-se a construção de taxonomias como uma atividade subjetiva, mas defende que recomendações mínimas devem ser consideradas.

**Palavras-chave:** Comércio eletrônico. Navegação *Web*. Organização da informação. Sistemas de organização do conhecimento. Taxonomia navegacional.

### Abstract

*This paper presents the result of a Master's thesis that aimed to develop and validate a set of evaluation criteria of browsing taxonomies used in e-commerce websites. The reason for choosing e-commerce websites is their widespread use of browsing taxonomies. The bibliographic review of the paper covers theoretical aspects about taxonomies and e-commerce. For this purpose, the following two evaluation criteria were established: Communicability and Organization. The sample selected for the application of the criteria consisted of five virtual stores. The result of the evaluation was heterogeneous and the virtual shops were classified as regular or excellent. Finally, the results were considered consistent and the criteria validated. The development of taxonomies is considered a subjective activity, but minimum recommendations should be followed.*

**Keywords:** *Electronic commerce. Web browsing. Organization of information. Knowledge organization systems. Browsing taxonomy.*

### Introdução

O surgimento das novas tecnologias informacionais ocasionou mudanças significativas nas formas de

produção, disponibilização e acesso à informação. Para atuar neste ambiente digital emergente, composto por um número incalculável de páginas e *hiperlinks*, a Ciência da Informação, sobretudo a área de Representação e

<sup>1</sup> Praça dos Três Poderes, Palácio do Congresso Nacional, Câmara dos Deputados. Brasília, DF, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação. Campus Universitário, Trindade, 88045-000, Florianópolis, SC, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: M. BRÄSCHER. E-mail: <marisa.brascher@gmail.com>.

Recebido em 11/4/2013, reapresentado em 8/1/2014 e aceito para publicação em 22/1/2014.

Organização do Conhecimento, conta com mecanismos capazes de auxiliar o usuário na recuperação da informação desejada. Dentre estas ferramentas, encontram-se as taxonomias.

A noção de taxonomia remonta à Grécia Antiga quando Aristóteles propôs a categorização de objetos científicos. Mesmo guardando semelhanças com o seu conceito original, a partir da década de 1990 as taxonomias foram adaptadas como ferramentas para a organização e recuperação de informação em ambientes digitais (Soler Monreal & Gil Leiva, 2010). Os sítios de comércio eletrônico figuram entre os principais nichos de utilização de taxonomias, em especial das taxonomias navegacionais. Dados disponibilizados pelo *E-bit* (2011) revelam que só no primeiro semestre de 2011, as vendas de bens de consumo pela internet movimentaram mais de 8,2 bilhões de reais no País - crescimento nominal de 24,0% em relação ao mesmo período de 2010.

Em contraste ao amplo uso das taxonomias navegacionais por sítios de comércio eletrônico, percebe-se a escassez, na literatura científica, do estabelecimento de critérios que permitam avaliar a efetividade de seu uso em sítios. A ausência de pesquisas nesta área poderá resultar em taxonomias que prejudiquem o processo de navegação nos sítios, um problema grave já que estes instrumentos devem ser orientados aos usuários.

Observa-se que, mais do que um componente da estrutura navegacional de um sítio, as taxonomias navegacionais estão intrinsecamente relacionadas à organização e recuperação de informação e podem ser preponderantes na decisão de compra de determinado produto ou serviço. Revela-se, então, a importância de que sejam capazes de atender às necessidades informacionais dos usuários, atuando como guias intuitivos durante a busca pelo item desejado. No entanto, a experiência demonstra que nem sempre a utilização das taxonomias empregadas em sítios de comércio eletrônico dá-se de forma eficiente.

Diante deste contexto, concebeu-se a pesquisa de mestrado intitulada *Crítérios para a avaliação de taxonomias navegacionais em sítios de comércio eletrônico* (Cavalcante, 2012), cujo objetivo consistiu na definição de um conjunto sistematizado de critérios, com base na literatura de Representação e Organização do Conhecimento, que pudessem ser aplicados na avaliação da

efetividade de taxonomias navegacionais encontradas em sítios de comércio eletrônico.

Em decorrência, o presente artigo sintetiza os resultados obtidos na pesquisa. Primeiramente, são apresentados insumos teóricos acerca de taxonomias e comércio eletrônico. Em seguida, descreve-se o percurso metodológico utilizado para a definição dos critérios de avaliação das taxonomias, bem como a avaliação subsequente. Por fim, são discutidos os resultados obtidos.

## Taxonomias: aspectos conceituais

O processo mental que consiste na separação de elementos em grupos de acordo com características afins acompanha a humanidade desde tempos imemoriais, sofisticando-se à medida que o conhecimento evolui. Arelada a este princípio, está a ideia de taxonomia. De origem grega, a etimologia do termo é descrita da seguinte forma:

A taxonomia, etimologicamente, se deriva do grego: taxis = ordenação e nomia = lei, norma, regra. Encontram-se também, na bibliografia, as expressões 'taxinomia' e 'taxeonomia', sem dúvida derivadas das distintas formas de terminação que a expressão original grega apresenta-se nos diferentes casos de sua declinação (Currás, 2010, p.58).

De fato, já na Grécia Antiga, percebe-se a noção de taxonomia quando Aristóteles (384-322 a.C.) concebeu a sua famosa classificação das ciências. No entanto, Aganette *et al.* (2010, p.78) destacam que o uso pioneiro do termo remete à publicação da obra *Systema Naturae* em 1735, em que o célebre cientista e médico sueco Karl von Lineu (1707-1778) propõe sua classificação biológica. Ao criar a prática de dividir os seres vivos, Lineu desenvolveu a taxonomia como um ramo da biologia, dedicada à classificação dos organismos em função de suas características morfológicas (Soler Monreal & Gil Leiva, 2010). As bases dessa classificação são utilizadas até os dias de hoje e, em geral, agrupam os seres vivos em categorias ao longo de uma estrutura hierárquica.

Conforme pode ser observado nas acepções clássicas do termo, a ideia de taxonomia está intimamente relacionada à classificação e à hierarquização. Assim, é legítimo considerar primariamente as taxo-

nomias como ferramentas que se prestam à classificação a partir de uma estrutura hierarquizada. Gomes *et al.* (2006, *online*) afirmam que “A taxonomia é, por definição, classificação sistemática. Por outro lado, a taxonomia é mais restrita em suas possibilidades de exploração por conter apenas relações hierárquicas”.

A partir da década de 1990, com o advento das novas tecnologias de informação ligadas à informática, as taxonomias passaram a ser utilizadas como elementos estruturantes da informação em meio digital, sobretudo na *Web*:

Embora a arte da taxonomia e as formas resultantes de estruturas taxonômicas estejam enraizadas nos trabalhos de Aristóteles, Lineu e Darwin, o significado do termo taxonomia foi expandido para atender novas propostas. Agora, as taxonomias são utilizadas para criar metadados, para descrever objetos informacionais, para recuperação da informação, para estruturar e facilitar a navegação em páginas *Web* (Conway & Sligar, 2002, p.106, tradução nossa<sup>3</sup>).

Gilchrist (2003) elenca os principais fatores que levaram à redescoberta das taxonomias como ferramentas necessárias no contexto da organização da informação em meio digital:

- Dificuldade dos motores de busca em lidar com grandes bases de dados, o que levava os usuários a recorrerem a mecanismos auxiliares de buscas e filtros;
- Dificuldade dos usuários em localizar a informação desejada, o que provocava desperdício de tempo;
- Necessidade das empresas em utilizar uma ferramenta de organização da informação que pudesse refletir a linguagem corporativa utilizada, bem como integrar os diferentes grupos de usuários.

Na perspectiva de Zhonghong *et al.* (2006), o principal papel desempenhado pelas taxonomias tem sido a função de apoio à navegação de sítios *Web*. Os autores ainda identificam dois elementos-chaves das ferramentas: a estrutura hierárquica (espinha dorsal das taxonomias) e os rótulos (termos que representam os conceitos abarcados na estrutura).

A partir desses insumos e diante do contexto atual da questão informacional, é possível traçar alguns

aspectos inerentes às taxonomias na condição de sistemas de organização do conhecimento. O primeiro deles diz respeito ao princípio da categorização, o qual define a taxonomia como instrumento dedicado à classificação de elementos a partir de características comuns. Essa concepção assemelha-se à noção de taxonomia na Antiguidade, e o atual uso em sítios *Web* é, de fato, uma nova aplicação desse conceito. O outro aspecto relaciona-se às relações semânticas estabelecidas. Embora as taxonomias sejam essencialmente hierárquicas, isso não impede a ocorrência de outros tipos de relações semânticas, o que denota a flexibilidade das estruturas taxonômicas e possibilita a existência de taxonomias facetadas, por exemplo. Já o terceiro aspecto destaca a função auxiliar que as taxonomias prestam à navegabilidade de sítios *Web*. De acordo com Kalbach (2009, p.41), a navegação *Web* consiste na “Organização sistemática dos *links* para fornecer acesso à informação e criar associações com significado” e ainda “Revela o escopo da temática de um site e sua relevância para uma necessidade em particular”. Neste sentido, as taxonomias desempenham papel fundamental ao orientar a navegação do usuário, organizando informações e *links* de forma lógica por meio de categorias dispostas em estruturas hierárquicas.

## Taxonomias descritivas e navegacionais

Pode-se afirmar que não há na literatura da área de informação uma tipologia consolidada relacionada às taxonomias. Em geral, quando não nomeiam apenas de ‘taxonomias’, os autores tipificam as estruturas taxonômicas com terminologias diversas, muitas vezes ligadas ao ambiente de aplicação das ferramentas. Características funcionais são descritas de forma ampla, sem que haja algum modelo de segmentação explícito. Contudo, a pesquisa optou por adotar a terminologia proposta por Conway e Sligar (2002), que definem a taxonomia descritiva e a taxonomia navegacional.

A taxonomia descritiva é a espécie tipicamente encontrada em ambientes corporativos, que possibilita a recuperação da informação por meio da busca. Por

<sup>3</sup> Although the art of taxonomy and the resulting forms of taxonomic structures are rooted in the works of Aristotle, Linnaeus, and Darwin, the meaning of the term taxonomy has been expanded to cover new purposes. We now use taxonomies for creating metadata, or common words to describe an object, for information retrieval, categories supporting browse navigation, schemas governing Web page layout and structure [...] (Conway & Sligar, 2002, p.106).

meio do desenvolvimento e da manutenção de um conjunto de vocabulários controlados, categoriza-se o conteúdo informacional produzido pela organização, levando-se em conta a terminologia corrente. Dessa forma, a taxonomia descritiva aproxima-se do modelo tesouro, em que os termos preferidos ou autorizados são relacionados aos seus sinônimos preteridos, de forma que a busca por qualquer descritor variante levará ao conteúdo procurado.

A taxonomia navegacional possibilita a recuperação da informação por meio da navegação e é comumente utilizada em sítios *Web*. Os descritores empregados na taxonomia navegacional são estabelecidos na composição de uma estrutura hierárquica, tendo em vista os possíveis caminhos utilizados pelo usuário na recuperação da informação. Relacionadas às taxonomias navegacionais, estão as taxonomias navegacionais facetadas, conforme definição de Maculan e Lima (2011). Neste tipo de taxonomia, uma categoria é composta pelos diversos aspectos (facetas) que constituem o seu tema. Assim, em um sítio de varejo eletrônico hipotético, ao navegar pela categoria 'Fogão', o usuário poderá localizar o produto desejado pelas facetas 'cor', 'número de bocas' ou 'preço'.

Em síntese, tem-se que os dois tipos definidos de taxonomia atuam no apoio à recuperação da informação de formas distintas: enquanto a taxonomia descritiva serve de suporte aos mecanismos de busca (*searching*), as taxonomias navegacionais estão relacionadas à recuperação da informação a partir da navegação por seus descritores (*browsing*). Por outro lado, acrescenta-se que as taxonomias descritivas são transparentes aos usuários, ao passo que as taxonomias navegacionais inserem-se dentre os elementos gráficos utilizados para a navegação *Web*.

## Comércio eletrônico

O advento do comércio eletrônico tornou-se possível graças à popularização da *Internet* nos anos 1990, período marcado pelo surgimento das primeiras iniciativas comerciais no novo meio. Características como a diminuição de barreiras geográficas vêm garantindo ao setor um papel de destaque na economia brasileira e internacional ano a ano.

Existem dois conceitos fundamentais para o entendimento de comércio eletrônico, por vezes confundidos: o *e-commerce* e o *e-business*. Fuoco (2003) afirma que *e-commerce* é a abreviação do termo em inglês *eletronic commerce*, ou seja, 'comércio eletrônico' em português, que diz respeito a qualquer tentativa de negociação de produtos de forma eletrônica. Por outro lado, a autora define *e-business*, abreviação da expressão em inglês, *electronic business*, como todo o rol de negócios realizados via *Internet*:

[O *e-business*] envolve o uso do sítio como um dos meios do relacionamento com clientes, o vasto uso de recursos de software que interliguem as operações dentro da empresa e fora dela, com seus fornecedores e clientes. Também envolve o uso do e-mail como instrumento de marketing direcionado, a integração dos sistemas internos da companhia com os canais de venda, estoques e fornecedores. Tudo gira em tempo real, dando agilidade e eficiência à empresa. É a economia corporativa se adaptando ao mundo eletrônico (Fuoco, 2003, p.15).

Dessa forma, no que se refere às vendas *online*, o comércio eletrônico consiste apenas em um dos tipos de negócios do *e-business*. Outros exemplos de *e-business* são o *e-auction*, o *e-banking* e o *e-learning*.

Ademais, os negócios realizados via *Internet* podem ser segmentados em modelos que levam em consideração os agentes envolvidos nas operações comerciais. O Quadro 1 relaciona os principais modelos.

O modelo B2C, considerado o primeiro modelo de comércio eletrônico, é, até hoje, o mais popularizado, sendo as lojas virtuais, as principais representantes. Tais lojas funcionam como verdadeiras vitrines virtuais, atraindo uma gama cada vez maior de consumidores. Frisa-se, então, o objeto de estudo dessa pesquisa: as taxonomias navegacionais utilizadas em sítios de lojas virtuais brasileiras.

## Definição dos critérios de avaliação

A definição dos critérios de avaliação das taxonomias navegacionais apoiou-se nos insumos teóricos extraídos dos trabalhos de Centelles (2005), Terra *et al.* (2005) e Vital (2010), resultando na proposição dos seguintes critérios:

**Quadro 1.** Classificação dos modelos de negócios via *Internet*.

Tipo	Características	Exemplos
B2C ( <i>business-to-consumer</i> )	Baseia-se na possibilidade de empresas venderem para consumidores finais pela <i>Internet</i> . Consiste na forma de varejo <i>online</i> , provavelmente o modelo mais clássico de comércio da rede.	Os diversos tipos de lojas virtuais, incluindo as varejistas ( <i>Americanas</i> ) e as que atuam em nichos específicos como as livrarias virtuais (Livraria Cultura).
B2B ( <i>business-to-business</i> )	Baseia-se na possibilidade de empresas negociarem entre si. Mesmo que seja apenas em alguns aspectos, praticamente todas as empresas utilizam algo do modelo B2B, nem que seja a simples troca de <i>e-mails</i> de uma empresa para outra.	Os <i>e-marketplaces</i> são exemplos de empresas que atuam como facilitadoras do comércio eletrônico B2B, reunindo informações de compra e venda de tecnologias e serviços de apoio. O Mercado Eletrônico, empresa brasileira, atua nesse segmento.
C2C ( <i>consumer-to-consumer</i> )	Baseia-se na possibilidade de negócios diretos entre consumidores.	No Brasil, o exemplo mais emblemático desse modelo de negócio é o sítio Mercado Livre, que serve como ponto de encontro para consumidores que desejam comprar e/ou vender produtos.

Fonte: Baseado em Catalani *et al.* (2004).

- *Comunicabilidade*: os conceitos abrangidos pela taxonomia navegacional devem ser expressos por termos adequados e objetivos, de forma que, ao navegar pela estrutura taxonômica, o usuário identifique de imediato o conteúdo atrelado a esses termos. Dessa forma, a Comunicabilidade relaciona-se ao controle terminológico da taxonomia, evitando problemas linguísticos relacionados à polissemia, homonímia, sinonímia, estrangeirismos, dentre outras peculiaridades da língua. Termos truncados, ambíguos ou ilógicos devem ser evitados.

- *Organização*: assim como ocorre com outros sistemas de organização do conhecimento, as taxonomias navegacionais possuem como uma de suas características indelévels os relacionamentos semânticos entre os termos que a compõem. Nesse sentido, a hierarquização adequada das categorias assume grande relevância, já que esse é o principal elemento responsável pela orientação da navegação do usuário. Assim, o critério organização analisa os relacionamentos semânticos estabelecidos na estrutura taxonômica, verificando a subordinação adequada entre categorias e subcategorias.

A efetividade de tais critérios foi validada a partir da avaliação da amostra de taxonomias navegacionais definida para a pesquisa. Nesse sentido, entende-se efetividade como a adequação dos critérios estabelecidos para a aprovação ou identificação de inconsistências nas estruturas taxonômicas analisadas. Cada critério será considerado válido ou inválido mediante o julgamento do resultado de sua aplicação.

## Avaliação das taxonomias navegacionais

Para a composição da amostra, optou-se pela escolha das cinco lojas virtuais brasileiras mais acessadas no ano de 2010. A partir de dados da *E-commerce* Brasil (2011), chegou-se ao seguinte resultado: *Americanas* <[www.americanas.com.br](http://www.americanas.com.br)>, *Submarino* <[www.submarino.com.br](http://www.submarino.com.br)>, *Ponto Frio* <[www.pontofrio.com.br](http://www.pontofrio.com.br)>, *Magazine Luiza* <[www.magazineluiza.com.br](http://www.magazineluiza.com.br)> e *Compra Fácil* <[www.comprafacil.com.br](http://www.comprafacil.com.br)>. Ressalta-se que o *Extra.com.br* e as *Casas Bahia* foram desconsideradas da amostra, tendo em vista que possuem taxonomias iguais à do *Ponto Frio*, certamente por fazerem parte da mesma *holding*, o Grupo Pão de Açúcar.

Considerando a grande extensão das estruturas taxonômicas das lojas, fez-se necessário selecionar determinado nicho de produtos de forma a viabilizar a avaliação. Decidiu-se pela análise da categoria 'Beleza e Saúde', encontrada em todas as lojas virtuais da amostra.

A construção de taxonomias, desde a definição das categorias principais até a escolha do número de níveis hierárquicos, caracteriza-se substancialmente como uma atividade subjetiva. Profissionais diferentes tenderão a construir taxonomias distintas acerca do mesmo tema, atendendo aos preceitos de uma navegabilidade adequada. Dessa forma, a aplicação dos critérios propostos para a avaliação buscou identificar inconsistências que podem prejudicar a navegação do usuário.



Para que a avaliação das taxonomias fosse realizada de maneira objetiva, os seguintes parâmetros foram adotados:

a) Análise dos níveis hierárquicos - a análise abrangeu até o penúltimo nível hierárquico de cada categoria. O primeiro nível hierárquico corresponde exatamente à categoria 'Beleza e Saúde', os níveis hierárquicos inferiores correspondem aos desdobramentos da categoria principal, ou seja, as subcategorias. No último nível hierárquico já se encontra a listagem dos produtos disponibilizados para venda, a qual poderia ser composta por centenas de itens, não ocorrendo mais subcategorias. Por esse motivo, esse nível foi desconsiderado na análise.

b) Utilização de facetas - ainda que não se configurem essencialmente como taxonomias navegacionais facetadas, as estruturas taxonômicas da amostra podem apresentar o uso de facetas em determinado nível hierárquico. A utilização de facetas não é prática incomum em sítios de comércio eletrônico. No entanto, foram observadas na análise apenas as facetas que constituam relações semânticas relevantes para os objetivos da avaliação. Assim, facetas de natureza linear como 'faixa de preços', 'cor', 'capacidade de armazenamento' e 'marca' não foram analisadas.

c) Definição de inconsistência - na pesquisa, foi considerada como inconsistência cada subcategoria que apresente alguma característica em desacordo com o critério aplicado -, comunicabilidade e organização. Se determinada subcategoria apresenta problemas relacionados a mais de um critério, ambas as inconsistências são consideradas.

Cada loja virtual foi analisada segundo duas abordagens: a Análise Relativa por Critério (ARC) e a Análise Global da Taxonomia (AGT).

A análise relativa por critério consiste na medida do número total de subcategorias com inconsistências identificadas(s), dividido pelo número total de subcategorias (T) que compõem todo o recorte da taxonomia da loja virtual avaliada. Tem-se, então, a fórmula:

$$ARC = s / T$$

Assim, para se obter, por exemplo, a ARC do critério 'Comunicabilidade' da *Americanas*, todas as

inconsistências do critério foram somadas e então divididas pela soma do total de subcategorias da categoria 'Saúde e Beleza'. Dessa forma, as lojas virtuais apresentaram duas medidas ARC, ou seja, uma ARC por critério. Ressalta-se que, quanto maior o resultado da ARC, menor a qualidade do critério avaliado, uma vez que um valor alto da ARC reflete um número grande de inconsistências encontradas para aquele critério.

A análise global da taxonomia tem por objetivo classificar a navegabilidade da taxonomia avaliada. Neste sentido, o valor da medida será a soma das notas correspondentes às ARC recebidas pela loja virtual, desconsiderando-se a parte fracionária. Segue a fórmula definida para a AGT:

$$AGT = ARC1 + ARC2$$

Tanto os resultados das medidas ARC quanto os resultados da medida AGT serão convertidos em percentuais, desprezando-se a parte fracionária, e classificados a partir de uma escala de valores, na qual lhes serão atribuídas notas (Tabela 1).

A avaliação proposta pela pesquisa poderia ser feita sob o ponto de vista dos usuários reais das lojas virtuais selecionadas. Todavia tal opção implicaria necessariamente no entendimento dos critérios definidos por parte dos usuários, o que poderia gerar variáveis que comprometessem o objetivo da pesquisa.

Assim, a fim de trazer maior uniformidade à análise proposta, decidiu-se que a avaliação das estruturas taxonômicas fosse empreendida pelo próprio autor. Diante dessa decisão, a proposição das fórmulas ARC e AGT é uma tentativa de diminuir parte da subjetividade à qual se poderia incorrer, com a inexistência de uma mensuração concreta.

**Tabela 1.** Classificação das medidas Análise Relativa por Critério e a Análise Global da Taxonomia.

Análise Relativa por Critério (%)	Menção
0 a 10	Excelente
11 a 20	Bom
21 a 30	Regular
31 a 40	Ruim
Mais de 40	Muito ruim

Fonte: Elaborado pelo autor (2012).

Dada a impossibilidade de aqui descrever a avaliação de todas as lojas virtuais, demonstra-se (Quadro 2), a título de exemplo, a aplicação dos critérios na categoria 'Beleza e Saúde' do <www.comprafacil.com.br>.

Como ilustra o Quadro 2, o segundo nível hierárquico da categoria (N2) é representado por 16 subcategorias, as quais se subdividem em mais 2 níveis, sendo o nível 3 (N3) dedicado à aplicação de facetas e o nível 4 (N4) à disponibilização dos produtos, o qual não aparece no Quadro 2.

Sobre a utilização de facetas, optou-se pelo registro apenas daquelas relacionadas à tipologia dos produtos. Tal fato ocorre com as subcategorias 'Barbeadores e Aparadores', 'Massageadores' e 'Medidores'. As outras facetas tratam-se de 'Marca' e 'Faixa de Preços', desconsideradas pela pesquisa.

A contagem das subcategorias demonstra o seguinte resultado:

N2: 16 subcategorias;

N3: 8 subcategorias;

N4: disponibilização dos produtos;

Total de subcategorias: 24 subcategorias.

Na descrição das inconsistências identificadas na categoria 'Saúde e Beleza' do *Compra Fácil*. Foram encontradas três inconsistências.

Foram encontradas três inconsistências na descrição identificadas na categoria 'Saúde e Beleza' do *Compra Fácil* (Quadro 3).

Todas as três inconsistências consideradas para a categoria 'Saúde e Beleza' do *Compra Fácil* foram atribuídas pelo critério Organização.

Tomando-se o total de 24 subcategorias válidas para o cálculo, tem-se as seguintes medidas:

ARC do critério Comunicabilidade: nenhuma inconsistência (Excelente);

**Quadro 2.** Descrição da categoria 'Saúde e Beleza' (1º nível) do <www.comprafacil.com.br>.

Kits Especiais (N2)		
Balanças (N2)	Manicuro e Pedicuro (N2)	Modelador de Cabelos (N2)
Barbeadores e Aparadores (N2)	Massageadores (N2)	Nebulizador (N2)
Acessórios (N3)	Corpo (N3)	Pet Shop (N2)
Aparadores (N3)	Mãos (N3)	Pranchas e Chapinhas (N2)
Barbeadores (N3)	Pés (N3)	Secador de Cabelos (N2)
Corpo e Saúde (N2)	Medidores (N2)	Termômetros (N2)
Cortador de Cabelos (N2)	Medidores de Glicose (N3)	Umidificador e Vaporizador (N2)
Depiladores (N2)	Medidores de Pressão (N3)	

Fonte: Elaborado pelo autor (2012).

**Quadro 3.** Inconsistências da categoria 'Saúde e Beleza' do <www.comprafacil.com.br>.

n	Critério	Descrição
1	Organização	A subcategoria 'Corpo e Saúde' (N2), dedicada a produtos para tratamento da saúde, representa um conjunto muito variado de itens. Sugere-se a decomposição de 'Corpo e Saúde' em subcategorias menores, tais como 'Estetoscópios', 'Modeladores' etc.
2	Organização	A subcategoria 'Manicure e Cutelaria' (N2) representa um conjunto muito variado de itens. Sugere-se a decomposição de 'Manicure e Pedicure' em subcategorias menores, tais como 'Secadores de unhas', 'Modeladores de unhas' etc.
3	Organização	A subcategoria 'Pet Shop' (N2) representa uma série de itens para o uso de animais de estimação. Por não compartilhar características imaginadas para a categoria 'Saúde e Beleza' ou com qualquer outra categoria da loja virtual, sugere-se que Pet Shop migre para uma categoria própria, que faria parte do 1º nível hierárquico da estrutura taxonômica.

Fonte: Elaborado pelo autor (2012).

ARC do critério Organização: 12% de inconsistências (Bom);

AGT: 12% de inconsistências (Bom).

Quanto à Comunicabilidade, observou-se que os termos que nomeiam as subcategorias foram bem selecionados, esclarecendo para o usuário os tipos de produtos que eles poderiam encontrar.

Por outro lado, o critério Organização foi o responsável por todas as inconsistências encontradas. Em geral, os problemas foram ocasionados pela escassez de hierarquização em subcategorias extensas. Também merece destaque a impropriedade da inclusão da subcategoria 'Pet Shop' na estrutura taxonômica de 'Saúde e Beleza'.

Finalmente, a AGT revela que a categoria 'Saúde e Beleza' do *Compra Fácil* apresenta uma 'Boa' navegabilidade. Ressalta-se que essa mesma feita no sítio exemplificado foi aplicada de forma similar nas demais taxonomias navegacionais das lojas virtuais que compuseram a amostra.

## Resultados

A aplicação dos critérios de avaliação Organização e Comunicabilidade na categoria 'Saúde e Beleza' das lojas virtuais selecionadas apresenta resultados distintos para os diferentes sítios analisados. Na Tabela 2, um resumo dos aspectos relevantes:

Em relação ao resultado da avaliação, as menções atribuídas às lojas virtuais oscilaram entre 'Excelente' e 'Regular'. A estrutura taxonômica do *Ponto Frio* recebeu menção 'Excelente'; *Americanas*, *Magazine Luiza* e *Compra Fácil* foram avaliadas com a menção 'Bom', enquanto o *Submarino* recebeu a menção 'Regular'.

Inicialmente, destaca-se a extensão variável das estruturas taxonômicas. Observaram-se estruturas maiores, com mais de 70 subcategorias, e estruturas menores, com pouco mais de 20 subcategorias. A quantidade de subcategorias relaciona-se essencialmente à variedade de produtos compreendidos pela categoria principal. Em princípio, quanto maior a quantidade de tipos de produtos de 'Saúde e Beleza', maior o número necessário de subcategorias para representá-los. Entretanto, essa não é uma prática amplamente difundida pelas estruturas taxonômicas analisadas. Esse ponto foi avaliado por um critério específico que permitiu a indicação da maior parte das inconsistências levantadas, a Organização.

Organização relaciona-se à hierarquização. O critério julga a capacidade da taxonomia em se segmentar de forma lógica em categorias e subcategorias. Do total de 33 inconsistências encontradas nas cinco categorias, 23 foram atribuídas pelo critério Organização. Quase a totalidade das inconsistências identificadas na taxonomia do sítio *Submarino*, recordista em indicações, deve-se aos aspectos avaliados pelo critério Organização. Paralelamente, todas as inconsistências das taxonomias dos sítios *Magazine Luiza* e *Compra Fácil* também foram identificadas segundo o mesmo critério.

Em geral, os problemas de Organização referiram-se ao estabelecimento de 'megasubcategorias', ou seja, categorias com um rol extenso de produtos diferentes, apresentados sem qualquer tipo de divisão. A subcategoria 'Maquiagem e Acessórios' do *Magazine Luiza*, por exemplo, disponibiliza 109 produtos, dentre pinças, *nécessaires*, espelhos, estojos etc., sem utilizar subcategorias menores para agrupar esses produtos. Além de dividir essas 'megasubcategorias' em subcategorias menores, um fator que ajudaria na diminuição desse

**Tabela 2.** Resultado da avaliação da categoria 'Saúde e Beleza' das lojas virtuais da amostra.

Loja virtual	Subcategoria (n)	Inconsistência (n)	%	Menção
Americanas.com	74	10	13	Bom
Submarino	42	12	28	Regular
PontoFrio.com	72	4	4	Excelente
MagazineLuiza.com	27	4	14	Bom
CompraFacil.com	24	3	12	Bom

Fonte: Elaborado pelo autor (2012).

problema seria a adoção de facetas, os chamados filtros. Como exemplo, tem-se a subcategoria 'Secadores' da *Americanas* que, em consulta realizada em 15 de fevereiro de 2012, apresentava 438 produtos. Como a subcategoria já trabalha com um produto específico e a sua não divisão em subcategorias menores não constitui exatamente uma inconsistência. Entretanto, a existência de facetas (filtros) permitiria ao usuário navegar com mais propriedade em uma subcategoria tão extensa. Acrescenta-se que o uso de facetas foi percebido de forma considerável dentre as lojas virtuais, principalmente no *Submarino* e no *Ponto Frio*, um ponto positivo. Não obstante, vale ressaltar que a *Americanas* e o *Ponto Frio* foram as lojas virtuais que apresentaram o maior número de subcategorias (74 e 72, respectivamente), consistindo nas lojas que menos incorreram em erros de 'organização', recebendo ambas a menção 'Excelente' nesse critério.

Outro aspecto também ligado à organização das taxonomias, comum a todos os sítios, diz respeito ao último nível hierárquico das respectivas categorias 'Saúde e Beleza', dedicado à apresentação dos produtos à venda. Ainda que não tenha sido alvo da análise por critérios, observa-se, no último nível hierárquico, uma incidência considerável da polihierarquização, ou seja, o fato de alguns produtos estarem subordinados a mais de uma subcategoria. É o caso do 'Esmalte Ana Hickmann 9ml - Perolado Love' presente tanto na subcategoria 'Manicuro/Pedicuro' do *Submarino* quanto na subcategoria 'Maquiagem'. Numa perspectiva ampla, a inclusão do esmalte na subcategoria 'Maquiagem' não consiste necessariamente numa inconsistência, afinal esmaltes podem ser entendidos como tipos de maquiagem para as unhas. Entretanto, a iniciativa carece de razoabilidade. O senso comum, que deve ser levado em consideração na concepção de taxonomias voltadas para um público não especializado (caso dos sítios de comércio eletrônico), alinha os esmaltes à manicure e não à maquiagem. Assim, essa polihierarquização torna-se inócua e aumenta desnecessariamente o rol de produtos da subcategoria 'Maquiagem'. Logo, percebe-se que a polihierarquização é um recurso que deve ser utilizado com parcimônia, somente com objetos que apresentem explicitamente mais de uma dimensão.

No que diz respeito à Comunicabilidade, observa-se que o critério foi responsável pela indicação de cerca

de um terço do número total de inconsistências levantadas nas 5 estruturas taxonômicas avaliadas. De forma geral, as inconsistências estiveram relacionadas à utilização de termos truncados que não esclareciam exatamente ou omitiam parte do conjunto de produtos agrupados pela subcategoria. É o caso da subcategoria 'Aparelhos Especiais', subordinada à subcategoria 'Ortopedia e Fisioterapia' da *Americanas*. Uma vez que 'Aparelhos Especiais' corresponde aos aparelhos que auxiliam à locomoção, 'Aparelhos para locomoção' seria um termo mais adequado para nomear a subcategoria.

Para além do talento dos idealizadores das estruturas taxonômicas, a baixa incidência de problemas linguísticos também se explica pelo fato da terminologia usual da categoria 'Saúde e Beleza' não ser, em essência, especializada. Em grande parte, os termos que a compõem são facilmente identificáveis na linguagem natural.

Pode-se dizer que o resultado da avaliação foi positivo. As estruturas taxonômicas avaliadas classificaram-se entre regular e excelente, sendo que a maioria recebeu a avaliação final 'Bom'. Todas compartilharam inconsistências similares que, embora prejudiquem a navegação, não a comprometem de forma irremediável. Para os idealizadores das taxonomias, ressalta-se a necessidade constante de revisão das ferramentas em prol a garantir uma navegabilidade adequada, fazendo com que o usuário possa encontrar de forma intuitiva o produto que deseja.

## Conclusão

Nota-se que a natureza flexível das taxonomias permite que sejam construídas de formas diversas, a partir da concepção de categorias e subcategorias que viabilizem a navegação intuitiva do usuário.

Nesse sentido, a inexistência de fórmulas prescritivas e absolutas para a construção de taxonomias navegacionais faz com que qualquer tentativa de avaliação de instrumentos consolidados não esteja isenta de subjetividade. No entanto, acredita-se na possibilidade de definição de aspectos ou parâmetros que influenciam a navegabilidade das taxonomias. Assim, imaginou-se que o estabelecimento dos critérios 'Organização' e 'Comunicabilidade' possibilitaria identificar nas estruturas taxono-

nômicas analisadas o comportamento de elementos julgados essenciais para a navegação adequada do usuário: a hierarquização das categorias e subcategorias e a terminologia adotada para nomeá-las. Assim, considerando os resultados obtidos e todas as considerações derivadas, pode-se aferir o êxito da aplicação dos critérios estabelecidos, objetivo principal dessa pesquisa.

Ademais, registra-se um conjunto de recomendações para a implementação de taxonomias navegacionais:

- *Navegação intuitiva*: a navegação do usuário deve acontecer de forma fluida e produtiva. A hierarquização deve ser feita de forma lógica, ainda que várias relações conceituais sejam utilizadas entre a categoria mais genérica e as subcategorias específicas. Analogamente, pode-se dizer que a taxonomia deve funcionar como uma bússola que o sítio oferece ao usuário.

- *Objetividade da terminologia*: as categorias devem refletir exatamente os termos que carregam. Ao decidir 'clique' em uma categoria o usuário deve estar certo acerca de seu conteúdo. Isso significa dizer que o termo escolhido para nomear a subcategoria deve ser preciso em refletir o seu conteúdo. Em alguns casos, em que o desenvolvedor opte por instigar o usuário, pode-se utilizar um termo não muito preciso. Essa medida pode ser positiva ou negativa, no primeiro caso, desperta curiosidade do usuário, mas, no segundo, gera frustração ou simplesmente desinteresse.

- *Quantidade de níveis hierárquicos*: talvez alguns desenvolvedores imaginem que haja um número ideal para o estabelecimento de níveis hierárquicos das taxonomias navegacionais. Na verdade, não seria prudente estabelecer um número ideal, tendo em vista que a quantidade de níveis hierárquicos depende da abrangência temática da taxonomia que varia em profundidade

(verticalmente) e em extensão (horizontalmente). Categorias e subcategorias compostas por muitos elementos tendem a ser subdivididas.

- *Uso de facetas*: as facetas são elementos valiosos numa estrutura taxonômica. Devem ser empregadas como filtros que ajudam a refinar categorias extensas.

- *Polihierarquização*: é uma das propriedades mais características das taxonomias navegacionais. Deve ser empregada sempre que existir mais de uma possibilidade lógica de uma categoria, subcategoria ou elemento que possa ser encontrado dentro da estrutura. Ressalta-se que os desenvolvedores devem estar atentos ao caráter multidimensional dos elementos que optem por duplicar ao longo da estrutura taxonômica, observando a real necessidade de aplicação da propriedade.

- *Revisões periódicas*: as taxonomias navegacionais devem responder às necessidades de informação do usuário. Naturalmente, tais necessidades estão em constante evolução, de modo que temas em voga num determinado período já estejam completamente obsoletos no momento subsequente. Nesse sentido, as taxonomias devem ser comparadas a um vegetal que precisa ser podado em determinadas porções para que possa continuar se desenvolvendo. Dessa forma, faz-se necessário que a estrutura seja submetida a revisões periódicas dos seus diversos aspectos.

As recomendações propostas tomaram por base a experiência de navegação e avaliação das taxonomias analisadas nessa pesquisa, bem como a leitura de bibliografia especializada sobre o tema. Apesar de não estarem previstas como objetivo inicial da pesquisa podem contribuir com o desenvolvimento de taxonomias voltadas para uma experiência positiva de navegação e busca por parte dos usuários finais.

## Referências

Aganette, E.; Alvarenga, L.; Souza, R.R. Elementos constitutivos do conceito de taxonomia. *Informação e Sociedade: Estudos*, v.20, n.3, p.77-93, 2010.

Catalani, L. *et al. E-commerce*. Rio de Janeiro: FGV, 2004.

Cavalcante, R.S. *Critérios para a avaliação de taxonomias navegacionais em sítios de comércio eletrônico*. 2012. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Faculdade de Ciência da Informação, Universidade de Brasília, 2012.

Centelles, M. Taxonomies for categorisation and organisation in web sites. *Hipertext.net*, n.3, 2005. Available from: <<http://www.upf.edu/hipertextnet/en/numero-3/taxonomias.html>>. Cited: Oct. 23, 2011.

Conway, S.; Sligar, C. Building taxonomies. In: Conway, S.; Sligar, C. *Unlocking knowledge assets*. Redmont: Microsoft Press, 2002. Chapter 6.

Currás, E. *Ontologias, taxonomia e tesouros em teoria de sistemas e sistemática*. Brasília: Thesaurus, 2010.

- E-bit. *Webshoppers*. 24.ed. São Paulo: E-bit, 2011. Disponível em: <<http://www.ebitempresa.com.br>>. Acesso em: 13 out. 2011.
- E-Commerce Brasil. *Top 10 lojas online brasileiras 2010/2011*. 2011. Disponível em: <<http://www.e-commercebrasil.org/numeros/top10-maiores-lojas-online/>>. Acesso em: 13 out. 2011.
- Fuoco, T. *Guia valor econômico de comércio eletrônico*. São Paulo: Globo, 2003.
- Gilchrist, A. Thesauri, taxonomies and ontologies: An etymological note. *Journal of Documentation*, v.59, n.1, p.7-18, 2003.
- Gomes, H.E. et al. *Revisitando Ranganathan: a classificação na rede*. 2006. Disponível em: <<http://www.conexaoio.com/bit/>>. Acesso em: 13 set. 2011.
- Kalbach, J. *Design de navegação web*. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- Maculan, B.C.M.S; Lima, G.A.B.O. Taxonomia facetada navegacional: agregando valor às informações disponibilizadas em bibliotecas digitais de teses e dissertações. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, 12., 2011, Brasília. *Anais...* Brasília: Enancib, 2011. p.696-714.
- Soler Monreal, C.; Gil Leiva, I. Posibilidades y límites de los tesauros frente a otros sistemas de organización del conocimiento: folksonomías, taxonomías y ontologías. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, v.33, n.2, p.361-377, 2010.
- Terra, J.C.C. et al. *Taxonomia: elemento fundamental para a gestão do conhecimento*. TerraForum, 2005. Disponível: <<http://biblioteca.terraforum.com.br/Paginas/Taxonomia-elementofundamentalparaaGC.aspx>>. Acesso em: 14 ago. 2011.
- Vital, L.P. *Taxonomia como ferramenta para a representação do conhecimento em portais corporativos*. Recife: UFPE, 2010.
- Zhonghong, W. et al. Potential and prospects of taxonomies for organization. *Knowledge Organization*, v.33, n.3, p.160-169, 2006.







## Fontes de informação na *Web*: apropriação, uso e disseminação da informação étnico-racial no movimento negro da Paraíba

### *Sources of information on the Web: Ownership, use and dissemination of racial and ethnic information in the Afro-Brazilian movement from the state of Paraíba, Brazil*

Leyde Klebia Rodrigues da SILVA<sup>1</sup>

Mirian de Albuquerque AQUINO<sup>2</sup>

#### Resumo

O artigo analisa como o Movimento Negro do Estado da Paraíba faz a apropriação das fontes de informação na *Web* e usa-as na perspectiva de disseminação da informação étnico-racial. As fontes de informação podem ser utilizadas como um canal de disseminação da informação étnico-racial para auxiliar os grupos sociais e etnicamente invisibilizados na atual sociedade da informação-conhecimento-aprendizagem-comunicação, em cujo local o preconceito, a discriminação e o racismo fazem parte do cotidiano dos sujeitos. O universo da pesquisa foi o Movimento Negro Organizado da Paraíba, e os participantes foram quatro ativistas desse movimento: o Núcleo de Estudantes Negras e Negros da Universidade Federal da Paraíba e a Organização de Mulheres Negras na Paraíba. Os resultados mostraram que a ferramenta mais utilizada para veicular a informação é o *e-mail*. Conclui-se que a apropriação das fontes de informação já utilizadas deve servir como um espaço virtual de armazenamento da informação produzida.

**Palavras-chave:** Disseminação da informação. Fontes de informação na *Web*. Informação étnico-racial. Movimento Negro da Paraíba. Uso da informação.

#### Abstract

*This article analyzes how the Afro-Brazilian Movement from the state of Paraíba uses information sources from the Web with the purpose of disseminating racial and ethnic information. The information sources can be used as a channel for the dissemination of racial and ethnic information to assist the socially and ethnically invisible groups in the current information-knowledge-learning-communication society, in which prejudice, discrimination and racism are part of the subjects' daily life. The research involved the Afro-Brazilian Movement from the State of Paraíba. The participants were four activists from the following groups: Center for Afro-Brazilian/women Students and Afro-Brazilian/men Students from the Federal University of Paraíba, Organization of Afro-Brazilian Women from the state of Paraíba. The results showed that the most common tool for disseminating information was via e-mail. We conclude that by using the information sources, the Afro-Brazilian Movement/blog will serve as a virtual space for storing the information collected.*

**Keywords:** Information dissemination. Information sources from the Web. Racial and ethnic information. Afro-Brazilian Movement from the State of Paraíba. Information use.

<sup>1</sup> Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação. João Pessoa, PB, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Departamento de Ciência da Informação. Cidade Universitária, Campus I, 58095-230, João Pessoa, PB, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: M.A. AQUINO. E-mail: <miriabu@gmail.com>.

Recebido em 7/12/2012, reapresentado em 10/12/2013 e aceito para publicação em 19/2/2014.

## Introdução

A compreensão sobre a necessidade da disseminação da informação que aborda as questões étnico-raciais nas universidades pouco ajudou para se perceber a sólida contribuição de negros na formação da sociedade brasileira. O evento da pós-abolição mergulhou o povo negro na pobreza e no abandono, sem chances de acesso à informação e à educação. O *déficit* histórico do escravismo não foi totalmente reconhecido e reparado pelos diversos setores do nosso país, porque permanece ainda o discurso da cordialidade e das relações harmoniosas, defendido pela ideologia da democracia racial, colaborando para a invisibilidade de negros na sociedade da informação-conhecimento-aprendizagem-comunicação.

Na ciência, os africanos e os afrodescendentes foram estudados como objetos, sem serem considerados sujeitos capazes de produzir informação e gerar conhecimento sobre sua história e cultura. Os estudos e as pesquisas ainda não reconheceram totalmente que a apropriação dos saberes não é privilégio apenas de um grupo dominante que continua detendo o poder na atual sociedade, ignorando que os saberes pertencem à humanidade. Na literatura das áreas de Biblioteconomia/Ciência da Informação pouco se discute sobre a importância, o valor e o uso da informação de interesse de grupos específicos (negros, indígenas, deficientes, homossexuais, mulheres, dentre outros). Em geral, nessas áreas, aborda-se a informação para o público como um todo, mas raramente especificam-se os grupos a que se destina essa informação. Em razão disso, é necessário que seus pesquisadores se preocupem com a produção e disseminação dessa informação na atualidade, momento em que a cultura digital agrega, de forma sutil ou velada, determinados estereótipos referentes a grupos específicos historicamente discriminados pela cor e pobreza.

Portanto, este artigo discute o uso e a apropriação das ferramentas da *Web* na perspectiva da disseminação da informação étnico-racial e da memória do Movimento Negro Organizado da Paraíba (MNOBP), partindo do princípio de que as Ciências Sociais Aplicadas precisam exercitar práticas de pesquisas que possam evidenciar a

invisibilidade de negros nas instituições públicas da sociedade brasileira.

## Fontes de informação: passado e presente

A história da humanidade sempre sobreviveu na dependência das fontes de informação. Elas foram transformando-se, renovando-se, reatualizando-se, adquirindo novas formas e moldando-se em novos espaços. Também são responsáveis por carregar e armazenar a informação que age como formadora e transformadora de opiniões. Por fonte de informação, entende-se qualquer recurso que responda a uma demanda de informação por parte de usuários-aprendentes<sup>3</sup> e que gere ou veicule informação, influenciando na geração do conhecimento e do aprendizado. Essas fontes incluem produtos e serviços de informação, pessoas ou rede de pessoas, programas de computador etc.

Vive-se hoje numa sociedade da informação-conhecimento-aprendizagem-comunicação cujas fontes de informação foram afetadas por momentos significativos do progresso da ciência e da técnica bem como a revolução das tecnologias intelectuais impactou o mundo com seu volume incontornável de informação que se tornou objeto de consumo, mercadoria. A discussão sobre uma sociedade da informação já vem sendo introduzida no contexto mundial desde a década de 1960 com Peter Drucker que, em 1966, no *bestseller* *"The Age of Discontinuity"*, se reporta a uma sociedade pós-industrial. Nesse contexto, alguns autores vão anunciar e fundamentar o aparecimento de uma nova sociedade denominada "A Sociedade da Informação". Nela, conhecimento, aprendizagem e comunicação são elementos fundamentais que têm a potencialidade de estabelecer conexões entre si e de se interconectar a ponto dos seus habitantes desenvolverem competências e habilidades que possibilitem o exercício da criatividade, pautados pelos seus anseios e necessidades, reforçadas pelos desafios impostos pela cultura digital.

A informação é "Um instrumento modificador da consciência do indivíduo e de seu grupo social [que produz conhecimento e] modifica o estoque mental de

<sup>3</sup> O termo "aprendente" surgiu nos anos 1980 e 1990 na esteira das teorias gerenciais e referia-se ao contexto complexo das inter-relações humanas, incluindo as que ocorrem entre seres humanos e máquinas inteligentes, em empresas tecnicamente sofisticadas (Assmann, 1998).

saber do indivíduo e traz benefícios para seu desenvolvimento e para o bem-estar da sociedade em que ele vive” (Barreto, 2002, p.49). Essa “Informação deve ser ordenada, estruturada ou contida de alguma forma, senão permanecerá amorfa e inutilizável [...] para nós de alguma forma, e transmitida por algum tipo de canal” (McGarry, 1999, p.11).

Alguns autores afirmam que ter mais informação é ter mais conhecimento e ter conhecimento é ter poder, que pode ser exercido sobre o outro. Na visão de Burke (2003), alguns sociólogos defendem a tese de que estamos numa “Sociedade do Conhecimento”, devido à expansão de ocupações que produzem e disseminam o conhecimento, mas precisamos considerar que nem sempre as pessoas têm acesso a ele. O autor afirma que o conhecimento é também uma questão política que está “Centrada no caráter público ou privado de informação, e de sua natureza mercantil e social [e que] a mercantilização da informação é tão velha quanto o capitalismo” (Burke, 2003, p.11). O conhecimento só existe se houver uma fonte de informação que forneça subsídios para a construção do conhecimento.

Há aqueles que defendem a “sociedade da aprendizagem” (Assmann, 1998) porque somos pressionados cotidianamente a aprender e a reaprender, a usar as ferramentas digitais como “Um processo fundante para vida inteira” (Aquino, 2005). Todas as pessoas são convocadas para aprender e transmitir, cada vez mais, saberes evolutivos e adaptados (Delors, 1999) ao novo contexto. Viver o contexto em que eclodem as tecnologias intelectuais é estar constantemente em “estado de aprendizagem” (Fernandez, 2001). Isso significa que “[...] a sociedade inteira deve entrar em estado de aprendizagem e transformar-se numa imensa rede de ecologias cognitivas” (Assmann, 1998, p.19). E o sujeito aprendiz é “Aquela articulação que vai armando o sujeito cognoscente e o sujeito desejante sobre o organismo herdado, construindo um corpo sempre em intersecção com outro (conhecimento-cultura [...]) e com outros (pais, professores, meios de comunicação)” (Fernández, 2001, p.55).

Essa nova sociedade caracteriza-se também como uma sociedade da comunicação porque as “Tecnologias contemporâneas estabelecem uma dinâmica própria de comunicação mediada por linguagens,

em que estas linguagens possibilitam a construção de representações ou expressões simbólicas específicas, dando condições ao surgimento de novas práticas dentro dos processos representativos” (Gomes, 2007, *online*). Além disso, estamos vivendo “a diversidade que emerge na globalização contemporânea [e] traz elementos novos para o pensamento” com a “movimentação de grupos sociais que trafegam política e educacionalmente no espaço dos direitos civis e humanos” (Sodré, 2013, *online*).

As tecnologias intelectuais potencializaram o surgimento rápido e mutável de fontes de informação, sobretudo no que se refere à rede *Web* (Sales & Almeida, 2007). Os modelos ou parâmetros adotados pelas fontes de informação disponíveis vêm sendo modificados, ampliados e diversificados, tornando-se cada vez mais “Eficientes, rápidas e abrangentes, vencendo barreiras geográficas, hierárquicas e financeiras” (Campello *et al.*, 2000, p.23).

Em sua análise sobre a relação tecnologia e profissionais, autores como Tomaél *et al.* (2000, p.5) afirmam que “Nenhuma tecnologia da informação teve impacto tão forte nos profissionais da informação como a *Internet*”.

Dentre as inúmeras fontes de informação da *Web*, é possível destacar pelo menos nove mais conhecidas e utilizadas:

- *Sites e websites*: são um conjunto de páginas *Web* ou hipertextos acessíveis; pelo protocolo de transferência da *Internet*;
- *Portais*: um tipo de *site* que congrega conteúdos de diversos tipos (áudio, vídeo, imagem, texto etc.);
- *Blogs*: espécie de diário *Web* que apresenta características como a personalização. Podem ser desenvolvidos para serem utilizados individual ou coletivamente;
- *Microblogs*: considerados ferramentas de *blogs* em formato mais simples e servem para postagens com limitações de tamanho;
- *Youtube*: permite que os usuários-aprendentes carreguem e compartilhem vídeos em formato digital;
- *Redes sociais (Orkut, Facebook, Ning, LinkedIn, entre outras)*: são uma forma de representar as relações humanas. O crescimento das redes sociais perpassa as relações pessoais e atinge também os âmbitos organizacional, social, político e científico;

- Grupos de Discussão ou Comunidades Virtuais: rede eletrônica de comunicação interativa autodefinida, organizada em torno de um interesse ou finalidade compartilhada;

- Buscadores e Metabuscadores: são motores de busca, programas feitos para auxiliar a busca de informação armazenada na rede mundial (www) ou a *Internet*.

O potencial de aplicação das ferramentas de busca *online* é necessário no contexto dinâmico da sociedade da informação-conhecimento-aprendizagem-comunicação, tendo como função orientar o usuário-aprendente à fonte desejada.

### **Apropriação, uso e disseminação das fontes de informação**

Na visão de Chartier (1999, p.77), "Apropriar-se é transformar o que se recebe em algo próprio, é produzir um ato de diferenciação que se contrapõe a qualquer tentativa rígida imposta [...], é atividade de invenção, produção de significados". Sobre essa questão, Perrotti e Pierrucini (2007, p.27) recuperam a noção de apropriação de Perla Serfaty-Garzon:

[...] veicula duas ideias dominantes. De uma parte a de adaptação de alguma coisa a um uso definido ou a uma destinação precisa; de outra, decorrente da primeira, a de ação visando a tornar alguma coisa sua. Nesse sentido, a apropriação não é possível senão em relação a qualquer coisa que pode ser atribuída e, enquanto tal pode, ao mesmo tempo, servir de suporte à intervenção humana e ser possuída. Todavia, a propriedade aqui é [também] de ordem moral, psicológica, afetiva [...]. A apropriação é, desse modo, ao mesmo tempo, uma tomada do objeto e uma dinâmica de ação sobre o mundo material e social com uma intenção de construção do sujeito.

A noção de apropriação utilizada como instrumento de conhecimento pode também reintroduzir uma nova ilusão e pressupor a compreensão da cultura. Para Chartier (1999), o conceito de cultura não é apenas um domínio particular de produções e de práticas supostamente distinto de outros níveis, como o econômico e o social. Segundo o autor, a cultura também faz parte dessas esferas, pois "[...] não existe prática que não se articule sobre as representações pelas quais os indivíduos

constroem o sentido de sua existência" (Chartier, 1999, p.18). Ele afirma que a cultura apresenta dois aspectos: 1) os mecanismos da dominação simbólica, cujo objetivo é tornar aceitável, pelos próprios dominados, as representações e os modos de consumo que, precisamente, qualificam (ou antes, desqualificam) sua cultura como inferior e ilegítima e; 2) as lógicas específicas em funcionamento nos usos e nos modos de se apropriar do que é imposto.

A apropriação remete-se à forma como lemos, interpretamos e compreendemos as fontes de informação nas fontes orais, escritas e digitais para produzir conhecimento. O uso das fontes de informação ocorre a partir do momento em que o usuário-aprendente toma para si a informação, lê, interpreta. Ele é capaz de atribuir sentidos, gerar conhecimento e modificar as estruturas do pensamento. É uma "Necessidade de uma reforma do pensamento, portanto, de uma reforma do ensino" (Morin, 2004, p.9), de saberes. Para este autor, "A reforma do pensamento é que permitiria o pleno emprego da inteligência para responder a esses desafios e permitiria a ligação de duas culturas dissociadas [...]. A reforma do ensino deve levar à reforma do pensamento, e a reforma do pensamento deve levar à reforma do ensino" (Morin, 2004, p.20).

Em relação ao uso das fontes de informação na *Web*, que é um dos pontos-chave deste estudo, alguns autores estabelecem considerações sobre os espaços de informação e dos usuários-aprendentes:

A tecnologia [...] objetiva possibilitar o maior e melhor acesso à informação disponível, e o critério da Ciência da Informação, que intervém para qualificar este acesso em termos das competências que o receptor da informação deve ter para assimilar a informação, ou seja, para elaborar a informação para seu uso, seu desenvolvimento pessoal e dos seus espaços de convivência. Não é suficiente que a mensagem esteja disponível, ela deve também poder ser *apropriada pelo receptor* (Smit & Barreto, 2002, p.15, grifo nosso).

Com base nesse argumento, reafirma-se a importância da apropriação das fontes de informação pelo usuário-aprendente. Elas não podem ser apenas utilizadas já que a cultura, hoje, passa não exclusivamente pelo conhecimento teórico-prático, mas também pelo uso de

novos instrumentos de produção e pela comunicação entre os homens. A disseminação da informação por meio do uso da *Internet* pode contribuir para uma sociedade mais informada, mas não garante isso. Além do acesso às tecnologias intelectuais, a população necessita de acesso à educação para fins de utilização de maneira competente.

É a educação o elemento-chave para a construção de uma sociedade da informação e condição essencial para que pessoas e organizações estejam aptas a lidar com o novo, a criar e, assim, a garantir seu espaço de liberdade e autonomia. A dinâmica da sociedade da informação requer educação continuada ao longo da vida, que permita ao indivíduo não apenas acompanhar as mudanças tecnológicas, mas, sobretudo, inovar. No Brasil, até mesmo a educação básica ainda apresenta deficiências marcantes. Particularmente nos segmentos sociais de baixa renda e em regiões menos favorecidas, o analfabetismo permanece como realidade nacional. O desafio, portanto, é duplo: superar antigas deficiências e criar as competências requeridas pela nova economia (Takahashi, 2000, p.7).

Portanto, o uso efetivo dos estoques informacionais só será possível se os indivíduos tiverem competência para assimilar essa informação e a educação ganhe “Maior eficiência e alcance cada vez maior número de comunidade e regiões” (Takahashi, 2000, p.7), guetos e favelas, onde a maioria da população negra habita. Concorde-se com Bastos (2005, p.20), ao afirmar que:

[...] apesar de toda evolução do acesso à informação, proporcionado pelas tecnologias de informação e comunicação, continua sendo primordial um estudo sobre as necessidades de informação do indivíduo na sociedade, pois a maioria não possui repertório suficiente e adequado para reter e processar o excesso de informações, e atuar como cidadãos na sociedade.

A disseminação da informação, segundo Bastos (2005), deve ir além da socialização do conhecimento, chegar até à produção de conhecimento com base na informação acumulada. Ao assumir novos papéis (interatividade, agilidade, diminuição de espaço na armazenagem de informação) frente às fontes tradicionais que armazenam e disseminam a informação. As fontes de informação da *Web* podem se tornar um espaço onde o

usuário-aprendente também deve explorar as possibilidades de armazenar e preservar a informação, tanto do meio físico para o virtual (digitalização), quanto pensar e criar estratégias e mecanismos para a preservação da informação existente apenas no meio virtual.

## Métodos

A abordagem qualitativa tende a responder às questões particulares nas Ciências Sociais Aplicadas e dar um novo sentido aos problemas específicos e compreensão dos significados. Trata-se de uma abordagem que nos incita “A repensar o estudo das necessidades socioculturais dos meios de vida” (Groulx, 2008, p.98) e permite ressaltar “A natureza socialmente construída da realidade, a íntima relação entre o pesquisador e o que é estudado e as limitações situacionais que influenciam a investigação” (Denzin & Lincoln, 2006, p.23). Esses autores entendem que pesquisadores qualitativos buscam soluções para tentar resolver as questões que apontam o modo como a experiência social é criada e adquire significados.

O universo de pesquisa é o Movimento Negro Organizado da Paraíba (MNOPB), formado por um conjunto de diversas organizações negras, a saber: a) comunidades descendentes de antigos Quilombos (Caiana dos Crioulos, Zumbi etc.); b) grupos artísticos (Banda Ylê Odara, Bateria Show da Escola de Samba Malandros do Morro, Grupo de danças Afroprimitivas, Grupos de *Hip-hop*); c) grupos de formação (alfabetização, reflexão, professores, intelectuais negros e outros); d) grupos de arte marcial (Badauê dos Palmares, Afronagô e outros); e) entidades de articulação e luta em defesa dos direitos da etnia negra (Movimento da Ação Negra e Agentes de Pastoral Negros); f) grupos de gênero (Mulheres Negras, Bamidelê); g) comunidade de Religião dos Orixás (terreiros); dentre outras formas de organização (Movimento Negro da Paraíba, 2007). Escolheu-se o MNOPB por entender que os grupos ativistas desse movimento se posicionam como porta-vozes de afrodescendentes para conseguir valorizar a identidade de seus integrantes, construir sentidos e manifestar seu pertencimento.

Os participantes dessa pesquisa são quatro ativistas negros, vinculados ao Núcleo de Estudantes Negras

e Negros da Universidade Federal da Paraíba - NENN/UFPB e à Organização de Mulheres Negras na Paraíba - Bamidelê. Na escolha desses sujeitos, foram selecionados, principalmente, os líderes dessas organizações, por supor que estariam mais familiarizados e atualizados acerca dos processos de uso e apropriação das fontes de informação na *Web*, tendo como finalidade de apropriação, produção e disseminação da informação étnico-racial.

Para saber como os participantes da pesquisa se apropriam das fontes de informação na *Web* e delas fazem uso, adotou-se a entrevista semiestruturada como instrumento de coleta de dados em que o sujeito tem uma participação ativa e o pesquisador pode fazer perguntas adicionais para esclarecer questões que visem compreender bem mais o contexto.

A transcrição das entrevistas foi feita com base na Análise da Conversação (Marcuschi, 1986) após o término de cada uma, visando a facilitar a identificação dos diálogos, a compreensão do conteúdo e a seleção das partes mais relevantes para a composição da análise.

### **Discurso do sujeito coletivo: um modo de ler discursos de ativistas do MNOPB**

Para analisar como o MNOPB faz a apropriação, utilização e disseminação das fontes de informação na *Web*, recorreu-se ao Discurso do Sujeito Coletivo (DSC) que pressupõe um conjunto de princípios e conceitos operacionais, emprestado pela Semiótica de Pierce e pela Teoria das Representações Sociais, representadas por Jodelet (2001) e Moscovici (2003). Eles consideram os fenômenos sociais como "A fonte principal da produção de discursos e estes são assimilados como um fragmento do pensamento social" (Almeida, 2005, p.61). As realidades, segundo Moscovici (2003), são medidas pelas representações, e "[...] uma de suas funções principais é de dar significados de aspectos dessa realidade" (Almeida, 2005, p.71). Essa teoria orienta as ações das pessoas, ligando "sujeito e objeto do conhecimento".

Essa técnica propõe três conceitos operacionais básicos para análise dos discursos dos sujeitos coletivos, a saber: as Expressões-Chave, a Ideia Central e a Ancoragem. As Expressões-Chave são fragmentos extraídos da transcrição literal do discurso do sujeito na entrevista.

A Ideia Central é "A descrição, precisa e direta, dos significados do conjunto dos discursos que foram analisados e destacados nas expressões-chave [...] descreve o sentido de cada um dos discursos analisados e de cada conjunto homogêneo" (Almeida, 2005, p.71). E a Ancoragem é a "Figura metodológica que indica a teoria, o pressuposto, a corrente de pensamento e o fundo do conhecimento que o sujeito aceita e compartilha de uma maneira natural para representar um dado fenômeno da realidade" (Almeida, 2005, p.71).

Nesta análise, o sujeito coletivo é a voz dos ativistas do Movimento Negro do Estado da Paraíba, que se manifesta na primeira pessoa do singular. O entrevistado (sujeito individual) é aquele que fala em nome do grupo (sujeito coletivo) ao qual pertence. O resultado das suposições bem como as considerações e análises representam o sujeito individual e o sujeito coletivo, entendidos como "Um ser ou entidade empírica coletiva, opinante na forma de um sujeito de discurso emitido na primeira pessoa do singular" (Lefèvre & Lefèvre, 2006, p.518).

O primeiro passo da análise consistiu na leitura dos discursos de cada um dos sujeitos individuais. Em seguida, foram recortados os discursos observando os conceitos operacionais e legendamos (Sujeito A, Sujeito B, Sujeito C e Sujeito D). O segundo passo consistiu em destacar, em negrito, as expressões-chave presentes nas ideias centrais. No terceiro passo, as ideias centrais foram identificadas e redigidas. No quarto passo, foram estabelecidas as categorias do DSC a partir das ideias centrais. Finalmente, o quinto passo consistiu no agrupamento das categorias, formadas a partir de fragmentos dos discursos dos sujeitos, com a finalidade de construir o DSC de cada um dos discursos.

A primeira interlocução com os sujeitos individuais teve como finalidade identificar se o Movimento Negro de João Pessoa utilizava alguma fonte de informação da *Web*. Caso utilizasse, como se dava o processo de apropriação. Após essa identificação das Ideias Centrais, foram retiradas as Expressões-Chave e delas extraíram-se as categorias "uso de *blog* e *e-mail*" e "apropriar para divulgar, disseminar", referentes ao uso e processo de apropriação das fontes de informação na *Web*. Dessa operacionalização, obteve-se o DSC:

[...] o próprio movimento negro organizado da Paraíba tem um blog, tem um blog e tem um e-mail, então faz sim [...]. Mas, é um grupo de discussão também que assim como o blog não tá funcionando [...] essas coisas assim, usa pra publicar, para divulgar, [...] a gente tem feito o uso dessa ferramenta para se apropriar e para divulgar [...] (DSC1).

Interpretando o DSC com base no discurso dos "sujeitos coletivos", é possível constatar que o *blog* e o *e-mail* são as fontes de informação mais empregadas pelo MNOPB na *Web*. Na maioria das vezes, o processo de apropriação dessas ferramentas tem como finalidade disseminar a informação de interesse do grupo. A apropriação das ferramentas está associada ao uso de postagens acerca das questões levantadas por um grupo de discussão. Essas postagens são coletivas e espontâneas, e a apropriação das ferramentas efetiva-se por meio delas. Nota-se, entretanto, que, em razão da desorganização do MNOPB, as postagens não têm sido atualizadas.

Os discursos mostram que o grupo usa o *blog* como a ferramenta mais adequada para a disseminação da informação. Essa ferramenta, segundo eles, serve para noticiar visões de mundo individuais ou de pequenas coletividades sobre temas variados. No campo da Ciência da Informação, o *blog* é visto como mais um complemento para disseminar a informação e disponibilizar o conhecimento para usuários-aprendentes que navegam na *Web*.

Hoje, existe um número de empresas consolidadas no mercado que recorrem a essa ferramenta para construir identidades, aumentar sua credibilidade e divulgar seus produtos. Há também indivíduos que usam essas ferramentas no formato de diário e outros, com fins jornalísticos. É uma ferramenta de fácil publicação, não dependendo do conhecimento prévio por parte do usuário-aprendente da linguagem de programação e a maioria delas é gratuita. Por sua vez, o *e-mail* é a ferramenta de comunicação que mais evoluiu nas últimas décadas e vem se popularizando à medida que as tecnologias intelectuais também se popularizam.

O discurso do sujeito coletivo mostra que MNOPB, mesmo tendo as ferramentas, não atinge seus propósitos de uso, porque elas se encontram desatualizadas, resultando na desistência do uso. Esse distanciamento pode ser atribuído à não funcionalidade da própria

organização. A apropriação do *blog* e do grupo de discussão serve para a divulgação e disseminação da informação recuperada pelo MNOPB. Porém, não há uma periodicidade nessa disseminação, perdendo-se, assim, um requisito básico para que a ferramenta seja utilizada constantemente, que é a atualização da informação disponibilizada.

A segunda interlocução com os entrevistados referiu-se ao uso do *e-mail* como fonte de informação para a apropriação da informação disseminada pelos ativistas do MNOPB e os tipos que utilizam. Nesse sentido, os posicionamentos dos sujeitos individuais e das Ideias Centrais, retiradas do segundo bloco de dados discursivos, serviram para extrair a categoria "*e-mail*: veículo de apropriação da informação no MNOPB", com vistas à disseminação e à memória do MNOPB, resultando no discurso do sujeito coletivo: "*Utilizo sim, a fonte de informação mais eficaz, ainda é o e-mail, não é o e-mail do Grupo, é o e-mail pessoal*" (DSC2).

Os discursos dos sujeitos apontam possibilidades que potencializariam o poder de comunicação dessas ferramentas, tendo em vista o uso que lhes é atribuído, mas não são devidamente empregadas. Eles informaram que as questões de uso restrito dessas ferramentas estão relacionadas a algumas características que estão agregadas ao seu manuseio, tais como a pouca familiaridade com essas ferramentas, a falta de articulação dos ativistas, a ausência de mobilização de pessoas que poderiam orientar os ativistas a usá-las.

Essa inabilidade, no que concerne ao uso das ferramentas pelos ativistas, contrasta com a literatura e as pesquisas, pois tem sido mostrado que as fontes de informação da *Web* demandam uma praticidade, que é reconhecida como uma das características das ferramentas digitais contemporâneas. A demanda pela usabilidade é tão simples quanto o uso que se faz dela.

No discurso do sujeito coletivo, constatou-se que a apropriação da informação disseminada pelo MNOPB é feita apenas por meio da troca de *e-mails* pessoais e não entre os ativistas. Essa ferramenta é considerada mais acessível ao grupo e mais fácil de ser operacionalizada. O *e-mail* é utilizado para disseminar a informação das quais os ativistas do MNOPB se apropriam nas entidades bem como para os ativistas ligados ao movimento, em âmbito local, estadual e federal.

Ao que parece a apropriação das ferramentas na *Web* pode muito contribuir para fortalecer o MNOPB, uma vez que esse movimento caracteriza-se como unidade agregadora de interesses comuns, cujo objetivo maior de suas lutas está voltado para a visibilidade de suas ações que visam à reversão dos preconceitos, discriminações e racismos que afetam historicamente o potencial humano e cultural da população negra, relegando negros à exclusão. Entretanto, a desarticulação e os conflitos internos inerentes ao MNOPB interferem nos efeitos positivos que o uso dessas ferramentas poderia trazer.

A voz dos ativistas expressa que o MNOPB está preocupado em veicular informação étnico-racial para fortalecer essa organização. Embora se autoafirmem como “apáticos”, os ativistas mantêm-se atualizados e, atualizando-se, no que concerne à informação étnico-racial, continuam disseminando essa informação entre si, instigando as discussões e reflexões, principalmente quando se trata de temas relacionados ao racismo.

À luz das ideias de Correia (1999, p.114), “O acesso/uso da informação vai possibilitar a mudança de mentalidade dentro do contexto social do movimento negro, pois, conhecendo sua condição social, ele buscará ser reconhecido enquanto indivíduo, sem afastar-se de sua etnicidade e cultura”. Com essa atuação, os ativistas do MNOPB fazem com que a informação passe a ser “Um elemento organizador do processo de comunicação e de apoio da elaboração do conhecimento do indivíduo”. Isso conduz esse indivíduo a desenvolver um papel social pautado na liberdade de expressão e a expor a sua cultura, sem que se sinta reprimido ou até mesmo discriminado.

Prosseguindo a interlocução com os ativistas entrevistados, perguntou-se se achavam que as fontes de informação na *Web* facilitavam a disseminação da informação e solicitou-se que justificassem suas respostas. Dos discursos de cada um deles, foi extraída as categorias “agilidade e rapidez” e “diminui as fronteiras”, as quais originaram os discursos dos sujeitos coletivos a seguir:

*Facilita sim, porque encurta as fronteiras. Tanto ampliam a possibilidade de você se comunicar, quanto elas ampliam a possibilidade de você organizar a comunicação. Acho que é a rapidez. É a agilidade e praticidade. Ela é importante, ela*

*dissemina a informação. Mas aí a gente tem que repassar de outra forma porque a gente não pode entender que a gente vai divulgar uma ação e que todas as pessoas vão ter acesso, e não vão ter acesso. Então, a gente faz essa reflexão, porque no acesso a gente tá atrás da população branca (DSC3).*

Eles disseram que no MNOPB a disseminação da informação é agilizada pelas fontes de informação. Nessa questão, os ativistas entrevistados parecem reconhecer a importância dessas fontes, considerando que, por ser a comunicação simultânea, essa produz agilidade e rapidez encurtando, assim, as fronteiras. Concorda-se com a facilidade na disseminação da informação, pois eles atribuíram sentido ao uso dessas ferramentas. A eficácia da disseminação perpassa a mecânica da simultaneidade no recebimento de informação para alcançar resultados no uso que se faz dela.

Na verdade, o DSC explicita que as ferramentas intensificam a capacidade de organizar a informação e repassá-la, mas cabe ao usuário-aprendente apropriar-se dessas características para atingir o propósito que intenciona. Caso esses propósitos inexistam, as possibilidades da democratização informacional podem ser reduzidas.

O uso das ferramentas deve ser perpetuado para a inclusão étnico-racial e a neutralização das ações direcionadas, desse modo, a preconceitos, discriminações e racismos. Essa iniciativa não é responsabilidade dos meios digitais, mas de questionamentos e críticas dos sujeitos. Aqueles que dominam essas fontes são responsáveis por repassar a informação para a população que não tem acesso a ela. Os meios são apenas suportes facilitadores para que esse fim seja alcançado.

Sendo assim, os ativistas do MNOPB, como agentes da informação étnico-racial, devem reafirmar seu compromisso de “consientizar a raça negra para que seja feita uma releitura dos acontecimentos a partir da compreensão do seu papel na história” (Movimento Negro da Paraíba, 2007), disseminando a informação étnico-racial para desconstruir o discurso que a exclui.

## Conclusão

As pesquisas sobre as relações étnico-raciais e sua relação com a disseminação de fontes de informação na



*Web* implicam em construir e juntar os fragmentos da memória coletiva da história da população negra. Elas possibilitam uma concepção de um conhecimento que sirva para reduzir as discriminações, os racismos e os preconceitos que submetem negros a humilhações, excluindo-os dos diversos âmbitos da sociedade. É possível constatar que, desde o processamento, passando pelo tratamento da informação étnico-racial e chegando à sua disseminação e memória, o profissional da informação deve abandonar o preconceito em relação a qualquer suporte informacional, sejam eles físicos, digitais e virtuais, e fazer com que as fontes de informação étnico-racial da *Web* possam inovar as práticas de mediação na disseminação dessa informação para os diferentes usuários-aprendentes da grande rede.

Os profissionais da informação, conjuntamente com pesquisadores, professores e alunos, devem construir uma rede social sobre as fontes de informação da *Web*, aliada às práticas culturais desenvolvidas pelos movimentos sociais que sirvam para desvelar a realidade e as contradições. A partir do ponto de vista de um profissional da informação, que se preocupa com o uso e a apropriação da informação disponibilizada na *Web* pelos grupos socialmente invisibilizados, entendeu-se que caberia ao Estado e aos Conselhos de Educação elaborar políticas de reparações por meio de programas de ações afirmativas e políticas de informação que orientem a sociedade, seus representantes e a comunidade científica para corrigir as desvantagens e a exclusão nessa sociedade excludente e discriminatória, que invisibiliza seus atores sociais, por meio de preconceitos e diferentes

formas de negação de sua cultura de origem, impondo uma cultura dominante, que impera, dita normas e valores, exclui e fecha as portas aos menos favorecidos socialmente.

A disseminação da informação étnico-racial, por meio da *Web*, faz com que os sujeitos tenham condições de modificar suas ações e, conseqüentemente, passem a ter maior controle e integração com as instituições sociais de forma mais democrática. Neste estudo, encontram-se fontes de informação da *Web* que servem de instrumentos para as entidades ligadas ao MNOPB e canais de disseminação da informação étnico-racial. Elas visam ao uso e à apropriação da informação étnico-racial para dar possibilidade ao indivíduo de se tornar mais consciente do espaço em que vive e interagir com ele por meio de sua cultura e de seus direitos e deveres. Percebe-se que o MNOPB é uma entidade que utiliza as fontes de informação da *Web* para se apropriar da informação étnico-racial e preservar a memória histórico-cultural desse grupo.

Essas ferramentas podem contribuir para ajudar os grupos sociais que lutam por direitos, democracia e justiça. É necessário entender também que a tecnologia, por si só, não atende aos propósitos e às demandas da sociedade. Ela somente é relevante se tiver condições de resolver e/ou buscar soluções para atender aos problemas que atingem os grupos sociais etnicamente vulneráveis e todos aqueles que vivem situações de marginalidade na sociedade da informação-conhecimento-aprendizagem-comunicação.

## Referências

Almeida, C.C. Discurso do sujeito coletivo: reconstruindo a fala do social. In: Valentim, M.L.P. (Org.). *Métodos qualitativos de pesquisa em ciência da informação*. São Paulo: Polis, 2005. Cap.3, p.59-79.

Aquino, M.A. *Informação para educação: construindo dispositivos de inclusão a partir do uso de objetos multimídia na sociedade da aprendizagem*. João Pessoa: UFPB, 2005. (Projeto Técnico-Científico).

Assmann, H. *Reencantar a educação: rumo à sociedade aprendente*. Petrópolis: Vozes, 1998.

Barreto, A.A. Transferência da informação para o conhecimento. In: Aquino, M.A. (Org.). *O campo da ciência da informação: gênese, conexões e especificidade*. João Pessoa: UFPB, 2002. Cap.3, p.49-59.

Bastos, F.M. *Organização do conhecimento em bibliotecas digitais de teses e dissertações: análise da aplicabilidade das teorias macroestruturais para categorização de áreas de assunto*. 2005. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Marília, 2005.

Burke, P. *Uma história social do conhecimento: de Gutenberg a Diderot*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

Campello, B.S.; Cendón, B.V.; Kremer, J.M. *Fontes de informação para pesquisadores e profissionais*. Belo Horizonte: UFMG, 2000.

Chartier, R. *A aventura do livro: do leitor ao navegador, conversações com Jean Lebrun*. São Paulo: Unesp, 1999.

Correia, T.M.S. *Lemba odu: práticas informacionais no contexto do Movimento Negro de João Pessoa-PB*. 1999. Dissertação

(Mestrado em Ciência da Informação) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 1999.

Delors, J. *Educação: um tesouro a descobrir*, relatório para a Unesco da comissão internacional sobre educação para o século XXI. São Paulo: Cortez, 1999.

Denzin, N.K.; Lincoln, Y.S. Introdução: a disciplina e a prática da pesquisa qualitativa. In: Denzin, N.K.; Lincoln, Y.S. *O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens*. Porto Alegre: Artmed, 2006. Cap.1, p.15-47.

Fernández, A. *Os idiomas do aprendente: análise das modalidades ensinantes com famílias, escolas e meios de comunicação*. Porto Alegre: Artmed, 2001.

Gomes, P.T. A sociedade da comunicação e seus processos constituintes: ciberespaço, comunidades e ontologias. In: Reunião Anual da Anped, 30., 2007, Caxambu. *Anais eletrônicos...* Caxambu: ANPEd, 2007. p.1-18. Disponível em: <<http://www.anped.org.br/reunioes/30ra/trabalhos/gt16-3323-int.pdf>>. Acesso em: 24 ago. 2012.

Groulx, L.H. Contribuição da pesquisa qualitativa à pesquisa social. In: Poupart, J. et al. *A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos*. Petrópolis: Vozes, 2008. p.95-124.

Jodelet, D. Representações sociais: um domínio de expansão. In: Jodelet, D. *As representações sociais*. Rio de Janeiro: UERJ, 2001. p.17-44.

Lefèvre, F.; Lefèvre, A.M.C. O sujeito coletivo que fala. *Interface: Comunicação, Saúde, Educação*, v.10, n.20, p.517-24, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br>>. Acesso em: 20 nov. 2010.

Marcuschi, L.A. *Análise da conversação*. São Paulo: Ática, 1986.

McGarry, K. *O contexto dinâmico da informação: uma análise introdutória*. Brasília: Briquet de Lemos, 1999.

Movimento Negro da Paraíba. *Nossa história*. 2007. Disponível em: <[http://valeuzumbivaleu.blogspot.com.br/2007\\_11\\_01\\_archive.html](http://valeuzumbivaleu.blogspot.com.br/2007_11_01_archive.html)>. Acesso em: 10 ago. 2010.

Morin, E. *A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento*. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil, 2004.

Moscovici, S. *Representações sociais: investigações em psicologia social*. Petrópolis: Vozes, 2003.

Perrotti, E.; Pierruccini, I. Saberes e fazer na contemporaneidade. In: Lara, M.; Fujino, A.; Noronha, D.P. (Org.). *Informação e contemporaneidade: perspectivas*. Recife: Néctar, 2007. p.47-96.

Sales, R.; Almeida, P.P. Avaliação de fontes de informação na internet: avaliando o site do NUPILL/UFSC. *Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, v.4, n.2, p.67-87, 2007.

Smit, J.W.; Barreto, A.A. Ciência da Informação: base conceitual para a formação do profissional. In: Valentim, M.L.P. (Org.). *Formação do profissional da informação*. São Paulo: Polis, 2002. Cap.1, p.9-23.

Sodré, M. Educação para o diverso. In: *A Cor da cultura*, Rio de Janeiro, 2013 (22 ago) . Disponível em: <<http://www.acordacultura.org.br/artigos/22082013/educacao-para-o-diverso-por-muniz-sodre>>. Acesso em: 10 out. 2013.

Tomaél, M.I. et al. Fontes de informação na internet: acesso e avaliação das disponíveis nos sites de universidades. In: Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias, 11., 2000, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: UFSC, 2000. Disponível em: <[snbu.bvs.br/snbu2000/docs/pt/doc/t138.doc](http://snbu.bvs.br/snbu2000/docs/pt/doc/t138.doc)>. Acesso em: 13 set. 2010.

Takahashi, T. (Org.). *Sociedade da informação no Brasil: livro verde*. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.



# Instruções aos Autores

Transinformação é uma revista especializada, com periodicidade quadrimestral, aberta a contribuições da comunidade científica nacional e internacional, editada pela Faculdade de Biblioteconomia, Centro de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Fundada em 1989, é classificada na lista Qualis A1, publica artigos que contribuem para o estudo e o desenvolvimento científico da Ciência da Informação, da Biblioteconomia, da Arquivologia, da Museologia e de áreas afins

## Tipos de artigos aceitos

- *Original*: investigações baseadas em dados empíricos utilizando metodologia científica destinadas a divulgar resultados inéditos. Consistem de seções distintas: introdução, métodos, resultados, discussão e conclusão (limite máximo 5 mil palavras, preparados em espaço entrelinhas 1,5, com fonte *Arial* tamanho 11 e em folha formato A4).

- *Revisão (a convite)*: síntese crítica de tema de interesse da área, mediante análise e interpretação de bibliografia pertinente, de modo a conter uma análise crítica e comparativa dos trabalhos na área, que discuta os limites e alcances metodológicos, permitindo indicar perspectivas de continuidade de estudos naquela linha de pesquisa (limite máximo de 6 mil palavras, preparados em entrelinhas 1,5, com fonte *Arial* tamanho 11 e em folha formato A4).

- *Ensaio (a convite)*: reflexão sobre tema que origine futuras pesquisas (limite máximo de 5 mil palavras, preparados em entrelinhas 1,5, com fonte *Arial* tamanho 11 e em folha formato A4).

- *Comunicação*: relato de experiência ou de pesquisa acadêmica mediante o trabalho com um indivíduo, um grupo, uma comunidade ou organização, cuja divulgação possa contribuir para o melhor conhecimento dos recursos informacionais disponíveis e para a solução de problemas técnicos do setor (limite máximo de 5 mil palavras, preparados em entrelinhas 1,5, com fonte *Arial* tamanho 11 e em folha formato A4).

- *Tradução (reprodução) (a convite)*: artigos traduzidos, autorizados pelo detentor dos direitos de reprodução.

## Envio de manuscritos

Todos os artigos devem ser submetidos de forma eletrônica pela página do Portal de Periódicos Científicos da PUC-Campinas <<http://www.puc-campinas.edu.br/periodicocientifico>>, cujos passos são os seguintes:

- Acessar o site <[http://www.puc-campinas.edu.br/periodico\\_cientifico](http://www.puc-campinas.edu.br/periodico_cientifico)>.
- Escolher "Transinformação".
- Clicar em "Acessar a Revista".
- Já na página da Revista, entrar em "Acesso".
- Se for o primeiro acesso, preencher os dados pessoais no item "Cadastro". Se já estiver cadastrado, basta preencher *login* e senha.
- Para submeter trabalhos, siga as demais instruções do próprio sistema.

Manuscritos enviados por correio convencional, *fax*, *e-mail* ou qualquer outra forma de envio não serão apreciados pelos editores.

## Processo de julgamento dos manuscritos

Todos os manuscritos inéditos só iniciarão o processo de tramitação se estiverem de acordo com as Instruções aos Autores. Caso contrário, **serão devolvidos para adequação às normas**, inclusão de carta ou de outros documentos eventualmente necessários.

Originais identificados com incorreções e/ou inadequações morfológicas ou sintáticas **serão devolvidos antes mesmo de serem submetidos à avaliação** quanto ao mérito do trabalho e à conveniência de sua publicação. Deve-se ainda evitar o uso da primeira pessoa "meu estudo..." ou da primeira pessoa do plural "percebemos..." pois em texto científico o discurso deve ser impessoal, sem juízo de valor e na terceira pessoa do singular.

Pré-análise: a avaliação é feita pelos Editores e Conselheiros com base na originalidade, pertinência, qualidade acadêmica e relevância do manuscrito para Ciência da Informação, Biblioteconomia, Arquivologia, Museologia e áreas afins. Os manuscritos podem ser rejeitados sem comentários detalhados após análise inicial, pelos Editores e Comissão Editorial da revista Transinformação, se os artigos forem considerados inadequados ou de prioridade científica insuficiente para publicação na Revista.

Aprovados nesta fase, os manuscritos serão encaminhados aos revisores *ad hoc* selecionados pelos editores. Cada manuscrito será enviado para dois revisores de reconhecida competência na temática abordada, podendo um deles ser escolhido a partir da indicação dos autores. Em caso de desacordo, o artigo será enviado para uma terceira avaliação.

O processo de avaliação por pares é o sistema *blind review*, procedimento sigiloso quanto à identidade tanto dos autores quanto dos revisores. Por isso os autores deverão empregar todos os meios possíveis para evitar a sua identificação.

Os pareceres dos revisores comportam três possibilidades: a) aprovação; b) recomendação de nova análise; c) recusa. Em quaisquer desses casos, o autor será comunicado.

Os pareceres são analisados pelos Editores que poderão aprovar ou não o manuscrito.

Manuscritos aceitos: manuscritos aceitos poderão retornar aos autores para ciência de eventuais alterações, no processo de editoração e normalização, de acordo com o estilo da Revista

Manuscritos recusados, mas com possibilidade de reformulação, poderão retornar como novo trabalho, iniciando outro processo de julgamento.

## Conflito de interesse

No caso da identificação de conflito de interesse por parte dos revisores, o Comitê Editorial encaminhará o manuscrito a outro revisor *ad hoc*.

## Forma e preparação de manuscritos

### Procedimentos Editoriais

São aceitos trabalhos inéditos acompanhados de carta assinada por todos os autores, com identificação do tipo de artigo (Original / Revisão / Ensaio / Comunicação / Tradução), declaração de que o trabalho está sendo submetido apenas à revista *Transinformação* e cessão de direitos autorais.

A carta deve indicar o nome, endereço, números de telefone e e-mails dos autores e indicação do autor para o qual a correspondência deve ser enviada.

Os manuscritos submetidos, quando derivados de estudos que envolvem seres humanos, devem obrigatoriamente ter sido aprovados por **Comitê de Ética** em Pesquisa, conforme preconizam as diretrizes e normas da Resolução 196/96. Os autores deverão inserir a cópia digitalizada da declaração de aprovação do Comitê de Ética em pesquisa da Instituição.

Ao reproduzir no manuscrito material previamente publicado (incluindo textos, gráficos, tabelas, figuras ou quaisquer outros materiais), a **legislação cabível de direitos autorais** deverá ser respeitada e a fonte citada.

Opcionalmente, os autores podem indicar três possíveis revisores para o seu manuscrito.

### Versão reformulada

**O autor deverá enviar apenas a última versão reformulada do trabalho** via *site* <<http://www.puc-campinas.edu.br/periodicocientifico>>. As modificações deverão ser sublinhadas, sendo anexada uma carta ao editor, reiterando o interesse em publicar nesta Revista e informando quais alterações foram processadas no manuscrito. Se houver discordância quanto às recomendações dos pareceristas, o autor deverá apresentar os argumentos que justificam sua posição. Caso o autor não encaminhe o manuscrito revisado e a carta-resposta no prazo estipulado, o processo editorial será encerrado, em qualquer etapa da submissão.

*Provas:* serão enviadas provas tipográficas aos autores para a correção de erros de impressão. As provas devem retornar ao Núcleo de Editoração na data estipulada. Outras mudanças no manuscrito não serão aceitas nesta fase.

### Os manuscritos deverão apresentar

**Página de título** (única parte do texto com a identificação dos autores)

a) Título completo - deve ser conciso, evitando excesso de palavras, como "avaliação do..."; "considerações acerca de..."; "estudo exploratório...".

b) *Short title* com até quarenta caracteres (incluindo espaços), em português ou espanhol, inglês ou francês.

c) Nome de todos os autores por extenso, indicando a afiliação institucional de cada um. Será aceita uma única titulação e afiliação por autor. Os autores deverão, portanto, escolher, entre suas titulações e afiliações institucionais.

**Observação:** não havendo vínculo institucional, informar a atividade profissional, cidade e estado.

d) Todos os dados da titulação e da afiliação deverão ser apresentados por extenso, sem siglas.

e) Indicação dos endereços completos de todas as universidades às quais estão vinculados os autores.

f) Indicação de endereço para correspondência do autor responsável, quando mais de um, para a tramitação do original, incluindo *fax*, telefone e endereço eletrônico.

### Outras observações

**Resumo:** todos os artigos submetidos em português, espanhol ou francês deverão ter resumo no idioma original e em inglês, com um mínimo de 150 palavras e máximo de 250 palavras.

Os artigos submetidos em inglês deverão vir acompanhados de resumo, título e palavras-chave em português e em inglês.

O resumo deve conter o objetivo do trabalho, os procedimentos metodológicos, os resultados, em determinados casos, e as conclusões. O texto não deve conter citações e siglas. Destacar no mínimo três e no máximo seis termos de indexação, utilizando os descritores em Ciência da Informação - Docutes - <[http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/5875/1/TESAURO\\_DOCUTES.pdf](http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/5875/1/TESAURO_DOCUTES.pdf)>.

**Texto:** com exceção dos manuscritos apresentados como Revisão, Ensaio e Comunicação, os trabalhos deverão seguir a estrutura formal para trabalhos científicos:

**Introdução:** deve conter revisão da literatura atualizada e pertinente ao tema, adequada à apresentação do problema, e que destaque sua relevância. Não deve ser extensa, a não ser em manuscritos submetidos como Artigo de Revisão.

**Métodos:** deve conter descrição clara e sucinta do método empregado incluindo as técnicas de pesquisa e os procedimentos adotados, e, se aplicável, o tratamento estatístico.

Em relação à análise estatística, os autores devem demonstrar que os procedimentos utilizados foram apropriados, contribuindo para a interpretação dos resultados obtidos.

**Resultados:** sempre que possível, devem ser apresentados em tabelas ou figuras, elaboradas de forma autoexplicativa, com análise estatística. Evitar repetir dados no texto.

Tabelas, quadros e figuras devem ter um título breve, ser limitados a cinco no conjunto, numerados com algarismos arábicos, consecutiva e independentemente, de acordo com a ordem de menção no texto. Enviar em folhas individuais e separadas, com indicação de sua localização no texto. É imprescindível a informação do local e ano do estudo. Os quadros e tabelas devem ter as bordas laterais abertas.

O autor se responsabiliza pela qualidade das figuras (desenhos, ilustrações, tabelas, quadros e gráficos), que deverão ser elaboradas em tamanhos de uma ou duas colunas (7 e 15cm, respectivamente); **não é permitido o formato paisagem**. Figuras digitalizadas deverão ter extensão jpeg e resolução mínima de 500 dpi.

Gráficos e desenhos deverão ser gerados em programas de desenho vetorial (*Microsoft Excel*, *CorelDraw X5*, *Adobe*, *Phoposhop CS6 SPSS v.10.0*), acompanhados de seus parâmetros quantitativos, em forma de tabela e com nome de todas as variáveis.

A publicação de imagens coloridas, após avaliação da viabilidade técnica de sua reprodução, será custeada pelo autor. Em caso de manifestação de interesse por parte do autor, a revista *Transinformação* providenciará um orçamento dos custos envolvidos, que poderão variar de acordo com o número de imagens, sua distribuição

em páginas diferentes e a publicação concomitante de material em cores por parte de outro autor.

**Discussão:** deve explorar, adequada e objetivamente, os resultados, discutidos à luz de outras observações já registradas na literatura.

**Conclusão:** apresentar as conclusões relevantes, considerando os objetivos do trabalho, e indicar formas de continuidade do estudo. **Não serão aceitas citações bibliográficas nesta seção.**

**Siglas:** deverão ser utilizadas de forma padronizada, restringindo-se apenas àquelas usadas convencionalmente ou sancionadas pelo uso, acompanhadas do significado, por extenso, quando da primeira citação no texto. Não devem ser usadas no título e no resumo.

**Agradecimentos:** podem ser registrados, em parágrafo não superior a três linhas, dirigidos a instituições ou indivíduos que prestaram efetiva colaboração para o trabalho.

**Anexos:** deverão ser incluídos apenas quando imprescindíveis à compreensão do texto. Caberá aos editores julgar a necessidade de sua publicação.

### Citações no texto baseadas na NBR 10520/2002

Citações bibliográficas no texto: devem constar da lista de referências.

**Não serão aceitas** citações/referências de **monografias** de conclusão de curso de graduação e de **textos não publicados** (aulas, entre outros).

Se um trabalho não publicado, de autoria de um dos autores do manuscrito, for citado (ou seja, um artigo *in press*), será necessário incluir a carta de aceitação da revista que publicará o referido artigo.

Se dados não publicados, obtidos por outros pesquisadores, forem citados, será necessário incluir uma carta de autorização para uso dos mesmos.

### Casos específicos

1) Citações literais de até três linhas: entre aspas, sem destaque em itálico e, em seguida, entre parênteses (Sobrenome do autor, data, página, sem espaço entre o ponto e o número). Ponto final depois dos parênteses.

2) Citações literais de mais de três linhas: em parágrafo destacado do texto, com 4cm de recuo à esquerda, em espaço simples, fonte menor que a utilizada no texto, sem aspas, sem itálico. Em seguida, entre parênteses: (Sobrenome do autor, data, página).

3) Vários autores citados em sequência: utilizar ordem cronológica de data de publicação dos documentos, separados por ponto e vírgula: (Crespo, 2005; Costa & Ramalho, 2008; Moresi *et al.*, 2010).

4) Textos com dois autores: Crippa e Bisoffi (2010) (no corpo do texto); (Crippa & Bisoffi, 2010) (dentro dos parênteses).

5) Textos com três ou mais autores: (Griselda *et al.*, 2009) (dentro dos parênteses) e Griselda *et al.* (2009) (fora dos parênteses).

6) Citações do mesmo autor publicados no mesmo ano: acrescenta-se letra minúscula após a data, sem espaçamento. Exemplo: (Morin, 2000a, 2000b).

### Referências

As referências são baseadas na NBR-6023/2002. Recomenda-se limitar a 30 referências para artigos, exceto no caso de artigos de

revisão, que poderão apresentar em torno 50. Elas deverão ser ordenadas alfabeticamente pelo sobrenome do primeiro autor.

### Casos específicos

1) Os títulos dos periódicos devem ser indicados por extenso.

2) Referências com autores e datas coincidentes usa-se o título do documento para ordenação e acrescenta-se letra minúscula após a data, sem espaçamento.

3) Referências com três ou mais autores, indica-se apenas o primeiro, acrescentando-se a expressão *et al.*

A exatidão e a adequação das referências a trabalhos que tenham sido consultados e mencionados no texto do artigo são de responsabilidade do autor.

Para outros exemplos recomendamos consultar as normas da ABNT-NBR-6023/2002.

### Exemplos

#### Artigo com um autor

Oliveira, A. Direito à memória das comunidades tradicionais: organização de acervo nos terreiros de candomblé de Salvador, Bahia. *Ciência da Informação*, v.39, n.2, p.84-91, 2011.

#### Artigo com dois autores

Grippa, G.; Bisoffi, G.C. Memória e hipertexto: uma reflexão sobre o conhecimento relacional. *Transinformação*, v.22, n.3, p.233-246, 2009.

#### Artigo em suporte eletrônico

Moura, M.A. Informação e conhecimento em redes virtuais de cooperação científica: necessidades, ferramentas e usos. *DataGramaZero*, v.10, n.2, 2009. Disponível em: <<http://www.datagramazero.org.br>>. Acesso em: 16 maio 2009.

#### Livro

Grogan, D. *A prática do serviço de referência*. Brasília: Briquet de Lemos, 1995.

#### Livro em suporte eletrônico

Brasil. Ministério da Saúde. *Parto, aborto e puerpério: assistência humanizada à mulher*. Brasília: Ministério da Saúde, 2001. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.puc-campinas.edu.br/services/e-books-MS/01-0420-M.pdf>>. Acesso em: 24 nov. 2010.

#### Capítulos de livros

Gasque, K.C.G.D. Teoria fundamentada: nova perspectiva à pesquisa exploratória. In: Mueller, S.P.M. (Org.). *Métodos para a pesquisa em ciência da informação*. Brasília: Thesaurus, 2007. p.107-142.

#### Capítulo de livro em suporte eletrônico

Fujita, M.S.L. O contexto da indexação para a catalogação de livros: uma introdução. In: Fujita, M.S.L. (Org.). *A indexação de livros: a percepção de catalogadores e usuários de bibliotecas universitárias*. São Paulo: Unesp, 2009. p.11-17. Disponível em: <[http://www.esalq.usp.br/biblioteca/PDF/a\\_indexacao\\_de\\_livros\\_a\\_percepcao\\_de\\_catalogadores\\_e\\_usuarios\\_de\\_bibliotecas\\_universitarias.pdf](http://www.esalq.usp.br/biblioteca/PDF/a_indexacao_de_livros_a_percepcao_de_catalogadores_e_usuarios_de_bibliotecas_universitarias.pdf)>. Acesso em: 28 fev. 2013.

## Dissertações e teses

Pereira, R. *Espaço Interativo (EII)*: o portal de relacionamento como suporte e estímulo à relação universidade-empresa. 2009. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

## Trabalhos apresentados em congressos, seminários etc.

Amaral, M.S.; Pinho, J.A.G. Sociedade da informação e democracia: procurando a accountability em portais municipais da Bahia. In: Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração, 32., 2008, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: EnANPAD, 2008. 1 CD-ROM.

## Trabalhos apresentados em congressos, seminários etc. em formato eletrônico

Gauz, V.; Pinheiro, L.V.R. Fluxo da informação entre colecionadores, escribas e cientistas árabes na pré-institucionalização da ciência, séculos IV ao XV. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, 11., 2010, Rio de Janeiro. *Anais eletrônicos...* Rio de Janeiro: Unirio, 2010. Disponível em: <<http://congresso.ibict.br/index.php/enancib/xienancib/paper/view/394/330>>. Acesso em: 20 abr. 2011.

## Texto em formato eletrônico

Cieglinski A. *Bíblia é o livro mais lido e Monteiro Lobato o escritor mais admirado*. 2012. Disponível em: <[http://www.ofaj.com.br/noticias\\_conteudo.php?cod=339](http://www.ofaj.com.br/noticias_conteudo.php?cod=339)>. Acesso em: 1 mar. 2013.

## Lista de checagem

- Declaração de responsabilidade e transferência de direitos autorais assinada por cada autor.
- Verificar se estão completas as informações de legendas das figuras e tabelas.
- Preparar página de rosto com as informações solicitadas.
- Incluir o nome de agências financiadoras e o número do processo.
- Indicar se o artigo é baseado em tese/dissertação, colocando o título, o nome da instituição, o ano de defesa, em nota de rodapé.
- Categorizar os artigos em Original / Revisão / Ensaio / Comunicação / Tradução.
- Enviar a cópia do parecer do Comitê de Ética.
- Incluir título do manuscrito, em português, espanhol ou francês e em inglês.
- Incluir título abreviado (*short title*), com quarenta caracteres, para fins de legenda em todas as páginas.
- Verificar se as referências estão citadas no texto.
- Incluir permissão de editores para reprodução de figuras ou tabelas publicadas.

## Documentos

### Declaração de responsabilidade e transferência de direitos autorais

Cada autor deve ler e assinar os documentos (1) Declaração de Responsabilidade e (2) Transferência de Direitos Autorais, nos quais constarão:

- Título do manuscrito:

- Nome por extenso dos autores (na mesma ordem em que aparecem no manuscrito).

- Autor responsável pelas negociações:

1. Declaração de responsabilidade: todas as pessoas relacionadas como autoras devem assinar declarações de responsabilidade nos seguintes termos:

- "Certifico que participei da concepção do trabalho para tornar pública minha responsabilidade pelo seu conteúdo, que não omiti quaisquer ligações ou acordos de financiamento entre os autores e companhias que possam ter interesse na publicação deste artigo";

- "Certifico que o manuscrito é original e que o trabalho, em parte ou na íntegra, ou qualquer outro trabalho com conteúdo substancialmente similar, de minha autoria, não foi enviado a outra Revista e não o será, enquanto sua publicação estiver sendo considerada pela Transinformação, quer seja no formato impresso ou no eletrônico".

2. Transferência de Direitos Autorais: "Declaro que, em caso de aceitação do artigo, a revista Transinformação passa a ter os direitos autorais a ela referentes, que se tornarão propriedade exclusiva da Revista, vedada qualquer reprodução, total ou parcial, em qualquer outra parte, impressa ou eletrônica, sem que a prévia e necessária autorização seja solicitada e, se obtida, farei constar o competente agradecimento à Revista".

Assinatura do(s) autores(s)

Data \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

### Justificativa do artigo

Destaco que a principal contribuição do estudo para a área em que se insere é a seguinte:

(Escreva um parágrafo justificando porque a revista deve publicar o seu artigo, destacando a sua relevância científica, a sua contribuição para as discussões, na área em que se insere o(s) ponto(s) que caracteriza(m) a sua originalidade e o consequente potencial de ser citado).

Dada a competência na área do estudo, indico o nome dos seguintes pesquisadores (três) que podem atuar como revisores do manuscrito. Declaro igualmente não haver qualquer conflito de interesses para esta indicação.

## Revista Transinformação

Núcleo de Editoração SBI - *Campus I*

Rod. D. Pedro I, km 136 - Sala 8 - Prédio Antiga Reitoria - Pq. das Universidades - 13086-900 - Campinas - SP - Brasil

Fone/Fax: 55 (19) 3343-7401

E-mail: [sbi.nucleodeeditoracao@puc-campinas.edu.br](mailto:sbi.nucleodeeditoracao@puc-campinas.edu.br)

Home Page: <http://www.puc-campinas.edu.br/periodicocientifico> / <http://www.scielo.br/tini>

# Guide for Authors

*Transinformação* is a specialized journal, issued three times a year, and open to contributions from the national and international scientific communities. It is edited by the School of Library Science, Center of Applied Human and Social Sciences, Pontifical Catholic University of *Campinas*. Founded in 1989, is classified in Qualis list A1, it publishes articles that contribute to the study and scientific development of Information Science, Library Science, Archival Science, Museology and related areas.

## Types of articles accepted for publication

- *Original*: investigations based on empirical data using the scientific method that disclose original results. They are divided into distinct sections: introduction, methods, results, discussion and conclusion (number of words should not exceed 5 thousand with a line spacing of 1.5, Arial font size 11 and A4 paper size).

- *Review (only by invitation)*: critical synthesis of a theme of interest to the area based on the analysis and interpretation of the relevant literature containing a critical and comparative analysis of the works in the area, discussing the methodological limitations and scope, and indicating perspectives of more studies in the research line (number of words should not exceed 6 thousand with a line spacing of 1.5, Arial font size 11 and A4 paper size).

- *Essay (only by invitation)*: reflection about the theme that encourages new studies (should not exceed 5 thousand words with a line spacing of 1.5, Arial font size 11 and A4 paper size).

- *Communication*: report of an experiment or academic study of an individual, group, community or organization whose disclosure may contribute to better knowledge of the information available and to the solution of technical problems in the sector (should not exceed 5 thousand words with a line spacing of 1.5, Arial font size 11 and A4 paper size).

- *Translation (reproduction) (only by invitation)*: translated articles, authorized by the owner of the copyrights.

## Manuscript submission

All articles must be submitted in electronic format at the Portal of Scientific Journals of *PUC-Campinas* at <<http://www.puc-campinas.edu.br/periodicocientifico>>, through the following steps:

- a) Access the site <<http://www.puc-campinas.edu.br/periodicocientifico>>
- b) Choose "*Transinformação*".
- c) Click on "Access the Journal".
- d) Once on the Journal's page, click on "Access."
- e) If this is your first visit, fill out your personal data in the item "Form". If you have already joined, just provide your login and password.
- f) To submit works, follow the instructions provided by the system.

Manuscripts sent by regular mail, fax, e-mail or other means will not be assessed by the editors.

## Manuscript Review Process

All original manuscripts will only begin the review process if they conform to the Guide for Authors. Otherwise, they **will be returned to the authors for amendment** and inclusion of letter or other eventually necessary documents.

Manuscripts with mistakes and/or morphological or syntactic errors will be returned before they are submitted to assessment of their merit and convenience of publication. The authors must also avoid using the first person of the singular, "my study...", or the first person of the plural "we noticed...", since scientific texts ask for an impersonal, non-judgmental discourse.

Pre-analysis: the Editors and Counselors will assess the manuscript based on its originality, pertinence, academic quality and relevance to Information Science, Library Science, Archival Science, Museology and related areas. Submitted manuscripts may be rejected without detailed comments after initial review by at Editors and Editorial Board if the manuscripts are considered inappropriate or of insufficient scientific priority for publication in the Journal.

If the manuscript is approved in this phase, it will be sent to *ad hoc* referees selected by the editors. Each manuscript will be sent to two referees of known competence on the theme. One of them may be indicated by the authors. If the two referees disagree, the manuscript will be sent to a third referee for assessment.

Manuscript assessment relies on the double-blind review process, that is, the authors and referees remain mutually anonymous. Therefore, the authors are asked to do everything possible to avoid their identification.

The referees may give one of three opinions: a) approval; b) recommend a new analysis; and c) refusal. The author will always be informed of the referees' opinions.

The opinions will be analyzed by the Editors who will then approve the manuscript or not.

Accepted manuscripts may return to the authors for approval of possible changes in the editing and formatting process according to the style of the Journal.

Refused manuscripts that can be reformulated may be submitted to a new review process.

## Conflict of interest

If the referees report conflict of interest, the Editorial Committee will send the manuscript to another *ad hoc* referee.

## Manuscript layout and preparation

### Editorial Procedures

The Journal accepts original articles accompanied by a letter signed by all authors identifying the type of article (Original / Review / Essay / Communication / Translation). The letter should also state that the manuscript is only being submitted to the Journal *Transinformação* and transfer the copyrights to the journal.



The letter should contain the name, address, telephone numbers and e-mails of the authors and indicate the address for correspondence.

The manuscripts submitted when derived from studies involving humans, are required to have been approved by the Research Ethics committee, as advocated in the guidelines and rules of Resolution 196/96. The authors should insert the scanned copy of the declaration of approval of the Research Ethics Committee.

Applicable copyright laws should be observed when previously published materials (texts, graphs, tables, figures or any others materials) are reproduced in the manuscript, including citation of the original source.

The authors may, instead, indicate three referees to assess their manuscript.

## Reformulated version

**The author is requested to send only the last reformulated version of the manuscript to** the site <<http://www.puc-campinas.edu.br/periodicocientifico>>. Underline the changes made to the manuscript and a letter should be attached reiterating the author's interest in publishing in this Journal, indicating what changes were made to the manuscript. If the referees disagree, the author is asked to offer arguments that justify their position. If the author does not send the revised manuscript and the letter within the deadline, the editorial process will be terminated, regardless of the phase it is in.

*Proofs:* proofs will be sent to the authors for the correction of printing mistakes. Proofs must be returned to the Editorial Center by the stipulated deadline. Other changes to the manuscript will not be accepted during this phase.

## The manuscripts should contain

**Title page** (only part of the text identifying the authors)

a) Full title – should be concise avoiding excess words, such as “assessment of...”, “considerations about...”, “exploratory study...”.

b) Short title with at most forty characters (including spaces) in Portuguese or Spanish, and English or French.

c) Full name of all authors indicating the institutional affiliation of each one. Only one title and affiliation will be accepted per author. The authors must, therefore, choose among their titles and institutional affiliations.

**Observation:** if there is no institutional bond, please inform professional activity, city and state.

d) All title and affiliation data should be written in full, no abbreviations are accepted.

e) Include full addresses of all universities the authors have ties with.

f) Include full address of the corresponding author when there is more than one for correspondence regarding the manuscript, including fax and telephone numbers and e-mail(s).

### Another observation

**Abstract:** all articles submitted in Portuguese, Spanish or French should have an abstract in the original language and one in English. The abstracts should have at least 150 words and at most 250 words.

The articles submitted in English should contain an abstract, title and keywords in Portuguese and in English.

The abstract should contain the objective of the study, the methodological procedures, the results in certain cases and the conclusions. The text should not contain citations and acronyms. Provide from 3 to 6 keywords using Information Sciences descriptors - Docutes - <[http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/5875/1/TESAURO\\_DOCUTES.pdf](http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/5875/1/TESAURO_DOCUTES.pdf)>.

**Text:** except for Reviews, Essays and Communications, all manuscripts must follow the formal structure for scientific studies:

**Introduction:** should contain a review of the current literature pertinent to the theme and appropriate to the presentation of the problem, emphasizing its relevance. It should not be extensive except for Reviews.

**Methods:** should contain a clear and compact description of the method used, including the study techniques and procedures, and, if applicable, the statistical treatment.

Regarding the statistical analysis, the authors should demonstrate that the procedures used were appropriate, contributing to the interpretation of the results.

**Results:** whenever possible, they should be presented in tables or figures, be self-explanatory and contain statistical analyses. Please avoid repeating data in the text.

Tables, charts and figures should have a brief title, total no more than five, and be numbered with Arabic numbers consecutively and independently according to the order in which they were mentioned in the text. They should be submitted in separate and individual sheets and the manuscript should indicate their location in the text. The location and year of the study must be included in their titles. Charts and tables should have open sides.

The author is responsible for figure quality (drawings, illustrations, tables, charts and graphs). Their sizes should occupy one or two columns (7 or 15cm wide, respectively). **The landscape format is not accepted.** Digital figures should be in jpeg format and have a minimum resolution of 500 dpi.

Graphs and drawings should be created in vector design software (Microsoft Excel, CorelDraw X5, Adobe, Phopqshop CS6 SPSS v.10.0), followed by their quantitative parameters in tables with the name of all variables.

The publication of color images after assessment of technical viability will be paid by the author. If the author request, the journal *Transinformação* will provide a quote which may vary according to the number of images, image location (different pages), and the concomitant publication of color images by other author(s).

**Discussion:** should discuss the results in an appropriate and objective manner and compare them with other literature data.

**Conclusion:** present the relevant conclusions considering the objectives of the work and make suggestions for further investigations. **Bibliographical citations will not be accepted in this section.**

**Acronyms:** should be standardized and restricted to those used conventionally or sanctioned by use, followed by the full meaning the first time they appear in the text. They should not be used in the title and abstract.

**Acknowledgments:** may be done in a paragraph no longer than three lines and be directed to institutions or individuals who effectively collaborated with the study.

**Attachments:** should be included only when critical for the understanding of the text. The editors will decide if they should be published.

### Text citations based on NBR 10520/2002

Bibliographical citations in the text should be included in the list of references.

Citations/references to undergraduate monographs and **unpublished texts** (classes, among others) **will not be accepted**.

If the unpublished work of one of the authors of the manuscript is cited (that is, an in-press article), the author must include the letter from the journal accepting to publish the article.

If unpublished data obtained by other researchers are cited, please include a letter authorizing its use.

### Specific cases

1) Literal citations of up to three lines: in quotes, not in italic, followed by (Name of author, date, page, no space between period and number) in parentheses. The period should be placed after the closing parenthesis.

2) Literal citations with more than three lines must be in a separate paragraph, with a left margin of 4cm, using single space between the lines, smaller font than that of the text, without quotes, without italic, ending on the right margin of the text, followed by, in parenthesis, the last name of the author, date and page.

3) Many authors cited in sequence: use the chronological order in which the documents were published separated by a semicolon: (Crespo, 2005 & Costa; Ramalho, 2008; Moresi *et al.*, 2010).

4) Texts with two authors: Crippa and Bisoffi (2010) (in the body of the text); (Crippa & Bisoffi, 2010) (within parentheses).

5) Texts with three or more authors: (Griselda *et al.*, 2009) (within parentheses) and Griselda *et al.* (2009) (outside parentheses).

6) Citations of the same author published in the same year: add a lower-case letter after the date without spacing. Example: (Morin, 2000a, 2000b).

### References

References are based on NBR-6023/2002. The references should be limited to 30 for articles but Reviews may have as many as 50. They should be ordered alphabetically according to the last name of the first author.

### Specific cases

1) Journal titles should be written in full.

2) References with coinciding authors and dates should be ordered according to the title of the work and a lower-case letter is added after the date, without spacing.

3) In references with three or more authors, only the first author should be indicated followed by the expression *et al.*

The author are responsible for the accuracy and appropriateness of the references to studies that have been consulted and mentioned in the body of the manuscript.

For other examples, please refer to the ABNT-NBR-6023/2002 norms.

### Examples

#### Article with one author

Ellis, D. A behavioural approach to information retrieval system design. *Journal of Documentation*, v.43, n.3, p.171-212, 1989.

#### Article with two authors

Xie, B.; Bugg, J. M. Public library computer training for older adults to access high-quality internet health information. *Library and Information Science Research*, v.31, n.3, p.155-162, 2009.

#### Article in electronic media

Willis, J.J.; Matrofski, S.D.; Weisburd, D. Making sense of COMSPAT: a theory-based analysis of organizational change in three police departments. *Law & Society Review*, v.41, n.1, p.147-188, 2007. Available from: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1540-5893.2007.0294.x/abstract>>. Cited: Feb. 28, 2013.

#### Book

Allemang, D.; Hendler, J. Semantic web for the working ontologist: effective modeling in RDFS and OWL. 2<sup>nd</sup>ed. Amsterdam: Morgan Kaufmann, 2011.

#### Book in electronic media

Lee, R.; Kim, H.K. (Ed.). *Computer and information science*. Berlin: Springer Berlin Heidelberg, 2008. Available from: <<http://link.springer.com/book/10.1007/978-3-540-79187-4/page/1#>>. Cited: Mar. 1, 2013.

#### Book chapters

Miller, D.H. User perception and the online catalogue: public library OPAC users think aloud. In: McIlwaine, I.A.C. (Ed.). *Knowledge organization and the global information society - ISKO*. London: Ergon Verlag, 2004. p.275-280.

#### Book chapter in electronic media

Copeland, B.J. Computation. In: Floridi, L. *The blackwell guide to the philosophy of computing and information*. Malden: Blackwell, 2004. p.1-17. Available from: <<http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/9780470757017>>. Cited: Feb. 28, 2013.

#### Dissertations and theses

Thompson, H.A. The significance and use of historical method in library and information science dissertations, 1984-1999. 2000. Dissertation (Master of Library and Information Science) - Kent State University, Kent, 2000.

#### Works presented in congresses, seminars etc.

Wang, X.; Liu, J. Usability evaluation of B2C web site. In: International Conference on Wireless Communications, Networking and Mobile Computing, 3., 2007, Shanghai. *Proceedings...* Washington: IEEE, 2007. p.3837-3840.

#### Works presented in congresses, seminars etc. in electronic media

Uskiv, V.; Uskova, M. Applications of telecommunications in education: National Science Foundation projects on advanced technological and

online education in information engineering technology. In: Internation Conference on Telecommunications, 10., 2003, Papeete. *Electronic proceedings...* Washington: IEEE, 2003. p.1701-1708. Available from: <<http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=1191689>>. Cited: Mar. 1, 2013.

### Text in electronic media

Yen, D.H. *The Johari Window: The process of human interaction*. 1999. Available from: <[http://www.noogenesis.com/game\\_theory/johari/johari\\_window.html](http://www.noogenesis.com/game_theory/johari/johari_window.html)>. Cited: Mar. 1, 2013.

### Checklist

- Declaration of responsibility and transfer of the copyrights signed by each author.
- Verify if the information in the legends of figures and tables is complete.
- Prepare a cover page with the requested information.
- Include the name of the sponsors and process number.
- Indicate if the article is based on a thesis/dissertation and include in the footnote the title, name of institution and year of defense.
  - Authors should indicate the article's category: Original / Review / Essay / Communication / Translation.
- Copy of the Research Ethics Committee approval.
- Include the title of the manuscript in Portuguese, Spanish or French and in English.
- Include the short title with a maximum of forty characters which will be placed on the footnote of all pages.
- Verify if all references are cited in the text.
- Include permission of editors for the reproduction of figures and tables that have been published elsewhere.

### Documents

#### Declaration of responsibility and transfer of the copyrights

Each author should read and sign the documents (1) Declaration of Responsibility and (2) Transfer of Copyrights, which should include:

- Title of the manuscript:

- Full name of all authors (in the same order as they appear in the manuscript).

- Author responsible for the negotiations:

1. Declaration of responsibility: all people listed as authors should sign declarations of responsibility in the following terms:

- "I certify that I participated in the conception of the work and make public my responsibility for its content, and that I did not omit any financial relationships or agreements among the authors and companies that may benefit from the publication of this article".

- "I certify that the manuscript is original and the work, in part or in full, or any other work with substantially similar content of my authorship was not sent to another journal and will not be sent to another journal while its publication is being considered by *Transinformação*, whether in print or electronic format".

2. Transfer of the copyrights: "I declare that if the article is accepted for publication by the journal *Transinformação*, that the journal *Transinformação* will be the exclusive owner of its copyrights and any partial or full reproduction of the article anywhere else, in print or in electronic format, is forbidden unless previously authorized in writing by the abovementioned journal; if the authorization is granted, a statement will be added to the new article thanking the abovementioned Journal".

Signature of the author(s)

Date \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

### Justification of the article

I emphasize that the main contribution of the study to the relevant area is the following:

(Write a paragraph justifying why the journal should publish your article, emphasizing its scientific relevance, contribution to the discussions in the relevant area affected by the aspect(s) of its originality and its consequent potential of being cited).

Given their competence in the study area, I indicate the name of the following three researchers that may act as referees of the manuscript. I also declare that there is no conflict of interests for this indication.

## Journal Transinformação

Núcleo de Editoração SBI - Campus I

Rod. D. Pedro I, km 136 - Sala 8 - Prédio Antiga Reitoria - Pq. das Universidades - 13086-900 - Campinas - SP - Brasil

Fone/Fax: 55(19) 3343-7401

E-mail: [sbi.nucleoeditoracao@puc-campinas.edu.br](mailto:sbi.nucleoeditoracao@puc-campinas.edu.br)

Home Page: <http://www.puc-campinas.edu.br/periodicocientifico> / <http://www.scielo.br/tinf>



Prezado leitor,

É com satisfação que vimos convidá-lo ASSINAR ou RENOVAR a revista *Transinformação*, a melhor forma de ter contato com os trabalhos desenvolvidos por pesquisadores da área através de uma publicação nacional, indexada nas bases de dados nacional e internacional: SciELO, Web of Science, JCR Social Science, Scopus, Latindex e Clase.

Qualis A1.

Esperamos contar com sua presença entre nossos assinantes regulares.

Preencha o canhoto abaixo.

Comissão Editorial

ASSINATURA

RENOVAÇÃO

<input type="checkbox"/> Volume 17 (1, 2 e 3) (2005)	<b>Pessoas Físicas</b> R\$ 40,00	<input type="checkbox"/> <b>Institucional</b> R\$ 50,00	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Volume 18 (1, 2 e 3) (2006)	<b>Pessoas Físicas</b> R\$ 40,00	<input type="checkbox"/> <b>Institucional</b> R\$ 60,00	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Volume 19 (1, 2 e 3) (2007)	<b>Pessoas Físicas</b> R\$ 40,00	<input type="checkbox"/> <b>Institucional</b> R\$ 60,00	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Volume 20 (1, 2 e 3) (2008)	<b>Pessoas Físicas</b> R\$ 40,00	<input type="checkbox"/> <b>Institucional</b> R\$ 100,00	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Volume 21 (1, 2 e 3) (2009)	<b>Pessoas Físicas</b> R\$ 40,00	<input type="checkbox"/> <b>Institucional</b> R\$ 100,00	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Volume 22 (1, 2 e 3) (2010)	<b>Pessoas Físicas</b> R\$ 40,00	<input type="checkbox"/> <b>Institucional</b> R\$ 130,00	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Volume 23 (1, 2 e 3) (2011)	<b>Pessoas Físicas</b> R\$ 50,00	<input type="checkbox"/> <b>Institucional</b> R\$ 140,00	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Volume 24 (1, 2 e 3) (2012)	<b>Pessoas Físicas</b> R\$ 50,00	<input type="checkbox"/> <b>Institucional</b> R\$ 140,00	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Volume 25 (1, 2 e 3) (2013)	<b>Pessoas Físicas</b> R\$ 50,00	<input type="checkbox"/> <b>Institucional</b> R\$ 160,00	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Volume 26 (1, 2 e 3) (2014)	<b>Pessoas Físicas</b> R\$ 50,00	<input type="checkbox"/> <b>Institucional</b> R\$ 160,00	<input type="checkbox"/>

Nome: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_ Bairro: \_\_\_\_\_

CEP: \_\_\_\_\_ Cidade: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_

CNPJ/CPF: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

#### FORMA DE PAGAMENTO

##### Boleto Bancário

Solicitar via e-mail: [sbi.assinaturane@puc-campinas.edu.br](mailto:sbi.assinaturane@puc-campinas.edu.br)

**Obs.: Favor indicar a melhor data para o pagamento e em nome de quem o boleto deverá ser emitido.**

*Transinformação* - Núcleo de Editoração - Prédio da Antiga Reitoria Sala 8 - Campus I

Rod. Dom Pedro I, km 136 - Pq. das Universidades - 13086-900 - Campinas - SP

Fone: 55 (19) 3343-7351/3343-7640 - Fax: 55 (19) 3343-7271

E-mail: [sbi.assinaturane@puc-campinas.edu.br](mailto:sbi.assinaturane@puc-campinas.edu.br)

Home Page: <http://www.puc-campinas.edu.br/periodicocientifico>

**Pontifícia Universidade Católica de Campinas**

(Sociedade Campineira de Educação e Instrução)

**Grão-Chanceler:** Dom Airton José dos Santos

**Reitora:** Profa. Dra. Angela de Mendonça Engelbrecht

**Vice-Reitor:** Prof. Dr. Germano Rigacci Júnior

**Pró-Reitor de Graduação:** Prof. Dr. Orandi Mina Falsarella

**Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação:** Profa. Dra. Sueli do Carmo Bettine

**Pró-Reitora de Extensão e Assuntos Comunitários:** Profa. Dra. Vera Engler Cury

**Pró-Reitor de Administração:** Prof. Dr. Ricardo Pannain

**Diretor do Centro de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas:** Prof. Me. Luís Arlindo Feriani Filho

**Diretor-Adjunto do Centro de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas:** Prof. Me. Paulo Moacir G. Pozzebon

**Transinformação**

Com capa impressa no papel supremo 250g/m<sup>2</sup>  
e miolo no papel couchê fosco 90g/m<sup>2</sup>

**Capa / Cover**

Kátia Harumi Terasaka

**Editoração eletrônica / DTP**

MRB Editoração

**Impressão / Printing**

E-Color Editora e Gráfica

**Tiragem / Edition**

800

**Distribuição / Distribution**

Sistema de Bibliotecas e Informação da  
PUC-Campinas - Serviço de Publicação,  
Divulgação e Intercâmbio

Artigos Originais | *Original Articles*

- 113 **Producción de artículos en la base de datos Web of Science y Scopus sobre educación física: estudio comparativo entre España y Brasil**  
*Papers production in the database Web of Science and Scopus about physical education: Comparative study between Spain and Brazil*  
Joaquín Reverter-Masía; Vicenç Hernández-González; Carme Jove-Deltell; Teresa Fonseca; Alejandro Legaz-Arrese
- 125 **Umbral para la determinación de la brecha digital: comparativa entre regiones desarrolladas**  
*Threshold for the determination of the digital breach: Comparative among developed regions*  
Juan-José Mendoza-Ruano; Jorge Caldera-Serrano
- 133 **Actitudes y percepciones de los docentes universitarios en el proceso de adopción de una innovación: la iniciativa OpenCourseWare en la Universidad de Valencia, España**  
*Attitudes and perceptions of faculty members in the process adopting innovation: The OpenCourseWare initiative at the University of Valencia, Spain*  
Lourdes Margaix-Fontestad; Aurora Gonzalez-Teruel; Maria Francisca Abad-García
- 143 **Bibliometric factors associated with h-index of Peruvian researchers with publications indexed on Web of Science and Scopus databases**  
*Fatores bibliométricos associados ao índice h de pesquisadores peruanos com publicações indexadas nas bases de dados Web of Science e Scopus*  
Carlos Vilchez-Román
- 155 **La comunicación científica en Uruguay: estudio de las publicaciones de los investigadores activos del Sistema Nacional de Investigadores (2009-2010)**  
*Use of devices in Scholarly communication in Uruguay: Study of publications of active researchers from the National System of Researchers (2009-2010)*  
Paola Picco (*in memoriam*); Natalia Aguirre-Ligüera; Juan Maldini; Lucía Simón; Patricia Petrocelli; Exequiel Fontans; José Fager; María Gladys Ceretta

Comunicação | *Communication*

- 167 **Comparativo dos softwares de gerenciamento de referências bibliográficas: Mendeley EndNote e Zotero**  
*Comparing the bibliographic management softwares: Mendeley, EndNote and Zotero*  
Eduardo Kazumi Yamakawa; Flávio Issao Kubota; Fernanda Hansch Beuren; Lisiane Scalvenzi; Paulo Augusto Cauchick Miguel
- 177 **Visibilidade de revistas científicas: um estudo no Portal de Periódicos Científicos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul**  
*Visibility of scientific journals: A study based on the Website of Scientific Journals at Universidade Federal do Rio Grande do Sul*  
Ana Gabriela Clipes Ferreira; Sônia Elisa Caregnato
- 191 **Taxonomias navegacionais em sítios de comércio eletrônico: critérios para avaliação**  
*Browsing taxonomies in e-commerce website: Evaluate criteria*  
Raphael da Silva Cavalcante; Marisa Bräscher
- 203 **Fontes de informação na Web: apropriação, uso e disseminação da informação étnico-racial no movimento negro da Paraíba**  
*Sources of information on the Web: Ownership, use and dissemination of racial and ethnic information in the Afro-Brazilian movement from the state of Paraíba, Brazil*  
Leyde Klebia Rodrigues da Silva; Mirian de Albuquerque Aquino