

La evaluación de la investigación bibliotecológica

JORGE GÓMEZ BRISEÑO

*Dirección General de
Bibliotecas, UNAM*

Resumen

El propósito del presente trabajo es tratar sobre la calidad de la investigación y las metodologías que se han empleado para su evaluación, encontrándose que el enfoque se ha centrado en el uso de indicadores bibliométricos. Así mismo, se trata el por qué hoy en día, es importante aplicar una metodología distinta a la cuantitativa, para lo cual se describen dos esquemas de indicadores que se orientan a la evaluación cualitativa, con lo cual, se pueden realizar evaluaciones formativas.

The research assessment in Library and Information Science Jorge Gomez-Briseño

Abstract

The purpose of this paper is to discuss the quality of research and methodologies that have been used for their evaluation, finding that the approach has focused on the use of bibliometric indicators. Likewise, this is why today it is important to apply a different methodology to the quantitative, for which two schemes of indicators that focus on the qualitative assessment are described, which formative assessments can be performed.

INTRODUCCIÓN

Revisando la literatura, se encontró que son pocos los estudios que tratan sobre la evaluación de la investigación bibliotecológica desde el punto de vista cualitativo, más bien, lo que si se ha tratado ampliamente es sobre la medición de la calidad de la investigación aplicando indicadores bibliométricos, es decir, el método cuantitativo.

Sin embargo, la revisión de la calidad de la investigación bibliotecológica aplicando un sistema de indicadores para su evaluación, diferentes a los que se plantean en el esquema bibliométrico está tomando otras dimensiones, pero además mayor relevancia, principalmente por los recortes presupuestales que se están dando en la educación en todos los niveles.

Dichos recortes presupuestales están obligando a las instituciones universitarias a usar de manera más eficiente el presupuesto que se les asigna, para lo cual están sometiendo los procesos académicos a evaluación, y hoy en día, las actividades de la investigación no son la excepción, motivo por el cual se pretende evaluar su calidad a través de la revisión por pares evaluadores, para lo cual requieren de apoyarse en modelos de indicadores cualitativos y cuantitativos.

Lo anterior se debe a que, además de conocer la calidad de la investigación, la evaluación permitirá a las instituciones universitarias contar con información sobre los costos que se invierten en ella, promocionar su excelencia (Bertocchi, Gambardella, Jappelli y Nappi 2015, p. 451) al mismo tiempo que conocer su pertinencia en la sociedad.

A lo anterior, se puede agregar que al igual que los procesos de la enseñanza superior bibliotecológica son sometidos a la evaluación por pares externos para conocer su nivel de calidad, también es importante evaluar la calidad de la investigación bibliotecológica aplicando indicadores cualitativos y cuantitativos (Peña 2011, p. 277) con el propósito de que se permita conocer el estado de calidad en el que ésta se encuentra, así como su pertinencia y el impacto que tiene en el desarrollo económico, político y social de un país, y por supuesto, en el desarrollo de la disciplina bibliotecológica (Obaseky, Ibrahim y Momoh 2010, p. 1-3).

Por lo anterior, hoy en día, se requiere contar con un modelo de sistema de indicadores para evaluar la investigación bibliotecológica que consideren no solo a la parte cuantitativa, también es importante evaluar el aspecto cualitativo, para que se refleje de manera objetiva la calidad de cada uno de los componentes que conforman al desarrollo de la investigación, a saber: los insumos (recursos humanos y materiales); el proceso de la investigación (aspectos de contenido), y los resultados (pertinencia de la investigación bibliotecológica).

En este sentido, el objetivo del presente trabajo es analizar lo referente a la evaluación de la calidad de la investigación bibliotecológica, así como a revisar si existen modelos de indicadores cualitativos para su evaluación.

LA CALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Antes de tratar sobre la evaluación de la investigación bibliotecológica, se considera oportuno mencionar de manera breve lo que implica la calidad de la investigación. En este sentido, es interesante manifestar que diversos autores señalan que el concepto de calidad se aplica a distintos ámbitos de nuestra vida social, pero hoy lo asociamos con más frecuencia a todo aquello que tiene que ver con bienes o servicios de uso común y que regularmente adquirimos a través del comercio y los servicios o de la interacción entre gobernantes y gobernados.

Por su parte, Westerheijden (1999, p. 446) señala que la calidad es una evidencia compartida de la educación superior, al mismo tiempo que para él, es un concepto esencialmente subjetivo por lo que la medición de la calidad no puede existir. Sin embargo, establece que es posible medir la calidad aplicando un esquema de indicadores, es decir, el autor, aun cuando considera a la calidad como algo subjetivo, acepta que los indicadores son instrumentos que pueden aplicarse a una realidad para conocer variables teóricas desconocidas, es decir, el estado en que ésta se encuentra y que puede ser en un alto nivel o en un bajo nivel de calidad.

La investigación bibliotecológica: problemas para...

En el caso de la calidad de la investigación bibliotecológica, Clyde (2006, p. 181) menciona que ésta puede ser factible siempre y cuando se demuestre a través de la evidencia basada en la práctica.

Lo anterior puede entenderse en el sentido de que el autor está de acuerdo en que si existen evidencias de la calidad de la investigación basadas en la práctica, se puede hablar de calidad y en caso de que ésta no se demuestre con dichas evidencias resulta difícil entender esto último.

En este sentido, coincido con el autor, ya que para hablar de la calidad de la investigación bibliotecológica, se requiere contar con evidencias claras de que el producto intelectual de los investigadores cumple con los siguientes puntos:

- a. Que los artículos sean originales
- b. Que los artículos no sean fraudulentos
- c. Que los artículos sean publicados en revistas reconocidas en los ámbitos nacional e internacional (Clayde 2006, p. 186)

Si bien Clyde lo menciona, también opino que hay otros elementos que pueden ser considerados para determinar si los productos de los investigadores son de calidad y que más adelante se analizará sobre ello.

Por otra parte, es interesante mencionar lo que Clyde se pregunta con relación a lo siguiente “¿A qué se le puede llamar calidad? ¿Cuándo encontramos la calidad? ¿cómo puede medirse?” (2006, p. 186).

A dichas preguntas, Clyde (2006, p. 186) encontró cuatro respuestas que se acercan a lo que se puede considerar como calidad de la investigación, las cuales son:

1. La calidad como un *bien último*:

En este caso, Clyde menciona los argumentos de Platón sobre la calidad, quien la consideraba como una belleza absoluta y un bien absoluto. En este caso, se observa que Clyde no está de acuerdo con lo absoluto porque este término puede verse con suspicacia, incluso, ni en la disciplina bibliotecológica puede ser aceptado como tal. En este sentido, estoy de acuerdo con el autor con respecto a que el término absoluto no puede ser aceptado como tal, debido a que un

producto de un investigador puede ser de calidad para unos usuarios, mientras que para otros no, por lo que entonces no se puede hablar de una calidad absoluta, sin embargo, si puede hablarse, por ejemplo, de una mejoría de un bien o de una investigación.

2. La calidad como un *valor relativo*:

Analizando lo que el autor menciona con relación al valor relativo de la calidad, desde mi perspectiva, considero que se refiere específicamente al análisis de citas, pues establece que la evaluación se puede realizar a partir de que se localizan las obras de los autores citados en ponencias o en libros, por lo que, el promedio de valor que se les asigne, puede ser alto o incluso bajo, debido a que no se evalúa un artículo como un todo, es decir, solo una parte al tomarse en cuenta solo la cita bibliográfica.

3. La calidad como un *constructo social o cultural*:

Con relación a este punto, Clyde señala que la calidad puede tener diferentes significados en diferentes contextos, culturas y países, y por tanto, para diferentes poblaciones.

En este caso, coincido con el autor, ya que en efecto, cuando el concepto de calidad se usa en contextos específicos y especializados, como es el caso de la industria, el comercio o las organizaciones que prestan servicios, etc., el término adquiere un significado más técnico, y obviamente se refiere a la producción de bienes y servicios que tienen especificaciones para su elaboración, entonces, el término se aplica para hablar de las características de algún producto o servicio, lo que permite realizar comparaciones entre productos similares (Vázquez 2004, p. 53-66), es decir, se puede medir su calidad para elegir el que más beneficios le aporte al usuario. En otras palabras, la investigación se puede desarrollar en contextos educativos, culturales, industriales, comerciales, ambientales, entre otros, por lo tanto, se hablará de diferentes significados de la calidad de la investigación.

4. La calidad basada sobre la *evaluación referenciada en criterios*:

De acuerdo con Clyde, la calidad de la investigación se puede determinar con base en la aplicación de criterios establecidos, aspecto con lo cual coincido, ya que en efecto, el aplicar un sistema de indicadores en el cual se contemplan diversas variables al evaluar

La investigación bibliotecológica: problemas para...

un objeto determinado, en este caso la investigación bibliotecológica, se obtiene información objetiva y confiable, lo que permite establecer mejores juicios para determinar su nivel de calidad, cuando se observa que se cubren los requisitos establecidos en un instrumento de evaluación.

Otro concepto que coincide con lo anterior se refiere a que si bien, no existe una definición universal sobre qué es la calidad, si se pueden establecer algunos enfoques (Silva 2006, p. 19) entre los cuales se encuentra el *sistémico*, dentro del cual se toma en cuenta al sistema en su conjunto, es decir, se ubica en un entorno más amplio y algunos de sus elementos pueden ser transformados en insumos y necesidades que se pueden mejorar y satisfacer de acuerdo con la evaluación realizada a dichos insumos (Silva 2006, p. 19).

Con base en lo anterior, se puede mencionar que resulta interesante observar cómo los estudiosos establecen diferentes puntos de vista sobre la calidad, misma que también puede ser aplicada a la calidad de la investigación, dentro de la cual se incluye a la investigación bibliotecológica. En este sentido y de acuerdo con Silva (2006, p. 19), dicha calidad se puede enmarcar dentro del enfoque sistémico, para lo cual se deben considerar las dimensiones particulares de ésta, las cuales son: La primera dimensión se refiere a la relevancia, dentro de la cual se tiene que observar en qué medida, en este caso la investigación bibliotecológica cumple con las expectativas de los diversos sectores de la sociedad.

La segunda de las dimensiones es la *eficacia*, es decir, todo proyecto o programa de investigación debe cumplir en tiempo, lugar, cantidad y calidad sus metas y objetivos. En este sentido, se puede mencionar que todo proyecto de investigación bibliotecológica que forme parte de un programa, debe ser finalizado en tiempo y forma para que la institución educativa en la que se llevan a cabo dichos procesos cumpla con sus objetivos y alcance sus metas.

La tercera dimensión es la relacionada con la *eficiencia*, misma que se refiere a la relación obtenida entre los resultados de la investigación y los recursos dedicados a la misma. En otras palabras, si los resultados de un programa de investigación se cumplen optimizando

la generación de los productos intelectuales de los investigadores, además de ponerlos a disposición de la sociedad en el menor tiempo posible, así como los recursos económicos y materiales invertidos los objetivos y las metas de la institución educativa o de investigación se cumplirán de manera eficiente.

Otra dimensión es la que puede aplicarse a la equidad. En este caso y aun cuando Silva (2006, p. 19) orienta esta dimensión a la calidad de los programas educativos, desde un punto de vista particular se considera que no es limitativa a éstos, es decir, esta dimensión también es aplicable al libre acceso a los productos intelectuales producidos por los investigadores, en otras palabras, todo individuo que desee revisar cualquier recurso documental producto de la investigación bibliotecológica se le debe proveer el acceso a dichos recursos sin importar raza, nacionalidad, clase social y personas con capacidades diferentes.

Por su parte, Westerheijden señala que la calidad de la investigación va más allá de su relevancia y se enfoca en otro concepto que implica a la calidad social. Para el autor, este concepto significa la investigación orientada a la innovación, es decir, desarrollar temas que contribuyen a su relevancia social y la define como “la extensión en la cual se espera que la investigación contribuya al desarrollo social, por tanto, debe ser un conocimiento social de alto impacto, además de que considera que sus metas deben ser importantes para la sociedad en su conjunto, o bien, para un sector social específico” (1999, p. 449-450).

Por otro lado, con el propósito de conocer algunos aspectos que permitan identificar los indicadores de la calidad de la investigación, Westerheijden (1999, p. 450) establece cinco puntos que los proyectos y programas de investigación deben cumplir para reflejar la calidad social, estos son:

1. Expectativas razonables de relevancia: Visión de las expectativas que pueden esperarse de la investigación, de acuerdo con el avance social.
2. Alcance y urgencia de las demandas sociales: Políticas gubernamentales sobre las tendencias de la ciencia para [fortalecer] las disciplinas para las cuales, la demanda social es evidente [y estimular

La investigación bibliotecológica: problemas para...

aquellas en las que se tiene que realizar un trabajo más sólido de investigación].

3. Interacción y comunicación: Interacción entre investigadores disciplinarios e interdisciplinarios, con actividades y metas claras para los proyectos de investigación con los cuales, los actores [investigadores] transferirán conocimiento nuevo, así como innovaciones a la sociedad.
4. Uso e impacto de los resultados de la investigación: Amplitud de su relevancia en los grados académicos superiores [postgrado], para generar nuevo conocimiento.
5. Métodos con mecanismos para su aplicación: En algunas áreas del conocimiento, el alcance de las políticas de la investigación deben estimular el desarrollo de métodos específicos y claros para mejorar las probabilidades de aplicación, por ejemplo: diseño de métodos y transparencia de los métodos de investigación para los usuarios.

Analizando lo que Westerheijden establece sobre la definición de la calidad de la investigación y los puntos que plantea en términos de su relevancia social, considero que en efecto, el autor tiene razón al señalar que, si la investigación impacta en la generación de nuevos conocimientos y en los diversos sectores sociales, tales como en el desarrollo económico, en la industria, en el tecnológico, en el educativo, en las políticas públicas y en la sociedad, entonces se puede hablar de su calidad, pero si una investigación no tiene repercusión en los ámbitos mencionados, simplemente se puede visualizar como un documento publicado, pero no como una investigación de alto impacto.

De acuerdo con lo anterior, se logra observar que hay autores que aún no están plenamente de acuerdo con el concepto de la calidad de la investigación, sin embargo, lo aceptan con una visión pragmática en donde según, la calidad es definida en función de una serie de indicadores y criterios que reflejan la opinión de los “distintos grupos de interés dentro y fuera de la universidad, [y] el tomar en cuenta estos criterios puede [ayudar] a obtener una solución práctica de un problema filosófico complejo” (Muro y otros 2003, p. 2-3) que permitirá conocer su estado real.

Con base en lo anterior, en el siguiente apartado se tratara sobre la evaluación de la investigación bibliotecológica.

LA EVALUACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN BIBLIOTECOLÓGICA

Revisando la literatura no se logró encontrar una definición concreta sobre la evaluación de la investigación bibliotecológica, incluso, algunos estudiosos mencionan que son pocos los acuerdos a los que se ha llegado sobre lo que significa la calidad de la investigación y como puede ser medible. No obstante lo anterior, cabe mencionar que existe una gran cantidad de información sobre la evaluación de la investigación desde la perspectiva cuantitativa a través de la bibliometría y poco sobre la evaluación cualitativa.

Aun con lo anterior y de acuerdo con Shafique y Mahmood (2010, p. 3), Powell (2006, p. [102]) y Huang (2011, p. 1) , mientras que algunos autores mencionan que la evaluación de la investigación se puede visualizar como un proceso metodológico y es llevado a cabo en contextos políticos y organizacionales, para lo cual se requiere un equipo de trabajo con habilidades para aplicar criterios (Clyde 2006, p. 181) que permitan obtener de manera sistematizada información y evidencias confiables para determinar su calidad social, otros la visualizan como una técnica, y otros más establecen que la investigación es una actividad que emplea métodos y criterios para propósitos de evaluación (Powell 2006, p. [103]), que ayudarán a identificar sus fortalezas y debilidades y se estará en posibilidades de mejorarla.

Por su parte, McMeeking, Basile y Cobb citando a Weiss (1998), mencionan que la evaluación de la investigación se está “incrementando no solo para dar respuesta a la pregunta ¿qué es un programa de trabajo?, también [se pretende que dé respuesta a otras preguntas, tales como] ¿qué se hace en ese trabajo? ¿Por qué es exitoso o no es exitoso? ¿De qué manera se puede hacer mejor?” (2012, p. 509).

Analizando lo anterior, se observa que es interesante lo que mencionan los autores, ya que ciertamente para llevar a cabo un proceso de evaluación, antes es importante tener claro cuál es el propósito de evaluar, que objeto se evaluará y por qué hay que hacerlo.

La investigación bibliotecológica: problemas para...

En este contexto y de acuerdo con Abramo y D'Angelo (2014, p. 1131) y Wu (2015, p. 52), se puede mencionar que el objeto que se evalúa en las actividades de la investigación son los siguientes elementos que se dividen en cuatro categorías, a saber:

1. *Insumos*. Se refiere a los recursos humanos (investigadores), así como a los recursos tangibles, por ejemplo, los instrumentos científicos empleados, los recursos materiales, el uso de la biblioteca, los laboratorios, entre otros, y los recursos intangibles que se refieren al conocimiento acumulado (literatura existente sobre una área del conocimiento disciplinario), a los recursos económicos que se destinan a las actividades de la investigación y a las redes sociales, que se puede interpretar como a la creación de redes de investigadores.
2. *Resultados*. En este caso, los resultados de la investigación se pueden entender como la generación de nuevos conocimientos que se plasman en las publicaciones impresas o electrónicas (libros y artículos), en patentes, en trabajos que se presentan en eventos académicos, en bases de datos. Incluso, en este caso, se puede hablar de la productividad por investigador y si realmente sus publicaciones tienen un mérito académico y social, es decir, contribuyen a la enseñanza de la disciplina, así como al desarrollo económico y social.
3. *Uso de la investigación*. Esta categoría se orienta al factor de impacto, en otras palabras, el análisis de citas, por lo que específicamente se refiere al uso de indicadores cuantitativos.
4. *Impacto de la investigación*. Si bien los autores lo enfocan a la evaluación a través de la revisión por pares, desde un punto de vista particular se considera que la visión debería orientarse hacia la pertinencia de la investigación en los ámbitos educativos, económicos, tecnológicos y sociales, es decir, observar si cumple con la calidad social.

Por su parte, Powell (2006, p. [103]) menciona que existen diversos factores por los que se debe evaluar un objeto y si bien los enfoca de manera general a la evaluación de las organizaciones, sus operaciones y recursos, se considera que se pueden aplicar a la evaluación de

la investigación bibliotecológica, por lo que, con el propósito de identificar dichos elementos, a continuación se describen:

1. Ofrecer una rendición de cuentas claras sobre el financiamiento y distribución del presupuesto asignado para el desarrollo de los programas de investigación.
2. Mostrar a través del programa de investigación, el objeto sobre el que se investiga.
3. Realizar análisis sobre el impacto académico y social que tiene el programa de investigación.
4. Incrementar la eficiencia y eficacia del programa de investigación.
5. Que sirva como argumento a los directores de los programas de investigación para tomar buenas decisiones que apoyen a la mejora del programa de investigación, y;
6. Que la evaluación de la investigación sirva como una herramienta de apoyo para fortalecer el estatus académico y social de la investigación bibliotecológica.

Con base en lo anterior, se puede mencionar que la evaluación de la investigación bibliotecológica, debe reflejar qué los programas de investigación tienen metas y objetivos claros, existe un objeto claro sobre el cual se debe investigar, pero además, reflejar que dicha investigación es pertinente académica y socialmente.

En otras palabras, la evaluación tiene que reflejarse en el avance de la disciplina bibliotecológica, ya que es a través de las actividades de la investigación como se logran construir nuevos conocimientos, además de proveer los fundamentos teóricos (Shafique y Mahmood 2010, p. 3) disciplinarios, y esto a su vez, debe impactar en la mejora de las unidades de información (denominadas: bibliotecas, centros de información, museos, galerías, archivos, entre otras), así como en los servicios bibliotecarios y de información que ofrecen, y por supuesto, como lo menciona Westerheijden, se desea que impacte en el desarrollo de los diferentes ámbitos sociales, es decir, en la industria, ya que son las empresas las que se benefician por la generación de nuevos conocimientos e innovaciones tecnológicas que se ponen a su disposición en las unidades de información; en la enseñanza, ya que los

La investigación bibliotecológica: problemas para...

estudiantes y los profesores son consumidores directos en las aulas de los productos de investigación; en las políticas públicas, ya que son las unidades de información las que ponen a disposición de los tomadores de decisiones, políticos, funcionarios públicos, organismos no lucrativos y lucrativos un gran cúmulo de información para apoyarlos en la solución de problemas complejos.

Como ya se mencionó, debido a que la evaluación de la investigación se lleva a cabo en contextos determinados (Westerheijden 1999, p. 445-447), en los cuales se deben tomar ciertas decisiones, además de servir como una herramienta de apoyo a los administradores de los programas de investigación para una mejor administración y distribución de los recursos financieros que se asignan a la investigación, también puede tener influencia en el reconocimiento académico que se le debe otorgar a los investigadores por sus méritos en esta actividad.

Asimismo, un ejemplo de que la evaluación de la investigación logra ser un argumento sólido para que el financiamiento de esta actividad sea bien administrado y distribuido es en el Reino Unido. Otro ejemplo que se puede mencionar es de los Países Bajos, en donde la calidad de la investigación es evaluada desde 1993, con el propósito de mejorar la investigación que se realiza en las instituciones de educación superior y el proceso de evaluación es coordinado por la *Dutch Association of Universities* (VSNU) empleando para ello un equipo de evaluadores que se apoya en cuatro indicadores de evaluación (Westerheijden 1999, p. 448).

A lo anterior, se debe agregar que Bertocchi, Gambardella, Jappelli, Nappi y Peracchi (2015, p. 451) señalan que la evaluación de la investigación académica está tomando nuevas tendencias en Europa para promover, además del financiamiento a la investigación por parte de los organismos que la apoyan con la disposición de presupuesto, al incremento de la excelencia y el desempeño académico en términos de costos, tiempo de inversión para la investigación y los recursos empleados.

Por otra parte, es interesante observar que algunos estudiosos en la materia establecen que la evaluación no debe verse como parte de una verdad, es decir, la investigación no puede ser evaluada y visualizada como una parte del todo, más bien tiene que reflejarse como un todo y aun cuando para unos autores la calidad no puede ser medible

porque es un concepto subjetivo, finalmente se acepta que la evaluación de la investigación es un proceso que debe llevarse a cabo para conocer el estatus de las innovaciones que se van generando en la investigación.

En este contexto, a continuación se tratará sobre las metodologías de evaluación de la investigación existentes.

MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

De acuerdo con Huang (2011, p. 3), existen diferentes métodos de evaluación y es importante tener clara su diferenciación, ya que dependiendo de su orientación y que puede ser la evaluación universitaria, la evaluación académica o de la investigación, se aplicarán diferentes sistemas de indicadores, tal y como se muestra en la *Gráfica 1*.

Gráfica 1.

Tipos de evaluación



Fuente: Huang, M. (2011) "Comparison of the three major academic rankings for world universities: from a research evaluation perspective" [en línea] *Journal of Library and Information Studies* [9:1], p. 3 (Consultado el 22 de febrero de 2015).

Según el autor, la evaluación universitaria es un proceso amplio e incluye no solo a la investigación, también a los programas educativos, es decir, cubre los procesos administrativos y los procesos de enseñanza. En concreto, en este caso se puede entender como la evaluación de la calidad educativa de un programa de estudios.

En relación con la evaluación académica Mu-Hsuang (2011, p. 2), señala que cubre el aseguramiento de las actividades académicas y sus logros, así como los resultados de las inversiones en la investigación, entre otros aspectos.

Analizando lo anterior, no resulta clara la diferencia entre la evaluación universitaria y la académica, ya que en ésta, se habla de las inversiones en la investigación, aspecto que también puede ser cubierto en la primera.

Sin embargo, si se puede establecer con claridad la evaluación de la investigación, ya que como se mencionó, se enfoca a la evaluación de los productos generados por los investigadores para conocer cuál es su impacto en la enseñanza, en el desarrollo económico, en la industria, en el desarrollo social, incluso en el avance disciplinario.

En este sentido, algunos estudiosos, tales como Mu-Hsuang (2011, p. 3), Bertocchi, Gambardella, Jappelli, Nappi y Peracchi (2015, p. 451, 461), así como Jiménez-Contreras, Robinson-García y Cabezas-Clavijo (2011, p. 506), señalan que para la evaluación de la investigación se aplican dos metodologías; una es a través de la aplicación de indicadores bibliométricos y la otra es mediante la revisión por pares.

Es de mencionarse que, los dos métodos se usan para evaluar la calidad de la investigación y el que se ha aplicado con mayor amplitud es el esquema bibliométrico, sin embargo, diversos autores, tales como Bertocchi, Gambardella, Jappelli, Nappi y Peracchi (2015, p. 453), Bordons y Zulueta (1999, p. 790, 793-797), Camps (2008, p. 76-79) y Wu (2015, p. 53, 75-77), señalan que si bien, la bibliometría se utiliza para evaluar la investigación y según resulta ser un método confiable, también tiene sus limitaciones al emplear únicamente indicadores cuantitativos, tales como:

1. *Indicador de actividad científica:* Con dicho indicador se mide el número de publicaciones que producen los investigadores de un

centro, de un instituto de investigación o de un programa de investigación. Dicho indicador se aplica para conocer la producción científica de una disciplina del conocimiento en una determinada institución y de un país en particular.

Cabe señalar que, con la aplicación del indicador de actividad científica no se pueden realizar comparaciones sobre la investigación bibliotecológica entre las instituciones y los países que generan productos sobre la disciplina, debido a que es probable que mientras en un país se tenga un alto porcentaje de autores que publican, en otros no, motivo por el cual solo se obtienen datos cuantitativos sobre el número y distribución de publicaciones por instituciones, sobre la productividad del investigador, en qué revistas publica, coautorías, trabajos colaborativos entre grupos de investigadores.

En concreto y como ya se mencionó, con el indicador sobre la actividad científica no se logran obtener datos cualitativos, ya que aun cuando las publicaciones son los resultados de la investigación, lo que finalmente se mide es la productividad de los autores, lo que implica que dicha medición solo está en torno al aspecto cuantitativo.

2. *Indicadores de impacto.* De acuerdo con Bordons y Zulueta (1999, p. 794-795), así como Camps (2008, p. 76-78), los indicadores de impacto valoran el impacto de los autores, sus trabajos o revistas, lo cual se mide a través del factor de impacto.

En este sentido, Bharathi (2011, p. 563-564), señala que el factor de impacto se encuentra ligado al número de citas de los artículos publicados en revistas que tienen un alto reconocimiento o estatus. Sin embargo, aun cuando este indicador es ampliamente aceptado para evaluar la investigación científica, existen problemas con dicho indicador.

Al respecto, Bharathi (2011, p. 563-564) y Camps (2008, p. 76), señalan que aun cuando la vida media en que aparece la citación de los artículos es de dos a cuatro años, existe la posibilidad de que durante los años mencionados las citas de algunos autores tarden en aparecer, mientras que en otros casos, ocurre que inmediatamente después de que algún autor publicó un artículo, casi de manera inmediata se localiza un alto número de citas del mismo, lo cual refleja no solo el

La investigación bibliotecológica: problemas para...

impacto de los autores, de los artículos o de las revistas, también se manifiesta una discrepancia significativa entre los artículos que rápidamente son altamente citables y la pobreza de aquellos artículos que no lo son.

Así mismo, Clyde señala que se han realizado estudios en donde los resultados obtenidos manifiestan que “los problemas del análisis de citas reflejan que se llega a hacer un mal uso de éstas” (2006, p. 182), por lo que los autores que han realizado dichos estudios, sugieren que el “análisis de citas, se orienta más hacia la capacidad para informar, pero no a determinar los juicios de la calidad de la investigación”, es decir, continua enfocándose a la obtención de datos cuantitativos, pero no cualitativos.

A los problemas detectados por los autores mencionados, se puede agregar lo que la *Declaración de San Francisco de Evaluación de la Investigación* señala con relación a la problemática detectada sobre el factor de impacto.

En la mencionada Declaración, se señala que el “índice de impacto de las revistas se utiliza con frecuencia como parámetro primario con el que comparar la producción científica de las personas y las instituciones [... el cual fue] creado como una herramienta para apoyar al bibliotecario a identificar revistas que comprar, [pero no para medir] la calidad científica de la investigación en un artículo. Por lo anterior, los problemas que se encontraron son:

- a. La distribución de citas en revistas está muy sesgada.
- b. Las propiedades del índice de impacto son específicas del campo científico considerado: es una combinación de varios tipos de artículos, muy diversos, incluyendo artículos de investigación primaria y opiniones.
- c. Los índices de impacto se pueden manipular [o trastear] por la política editorial” (2014, p. [191-192]).

Por la problemática mencionada en la *Declaración de San Francisco*, a continuación solo se proporciona la recomendación general que consiste en lo siguiente:

No utilice métricas basadas en revistas, tales como índices de impacto de revistas, como una medida sustitutiva de la calidad de los artículos de investigación individuales, con el fin de evaluar las contribuciones de un científico, o en la contratación, promoción o, en las decisiones de financiación. (2014, p. 192-195)

Asimismo, en la *Declaración de San Francisco* se emiten diversas recomendaciones, no solo para los bibliotecólogos, también se dirigen a los organismos de financiamiento, a las instituciones académicas, a los editores de las revistas, a las organizaciones que proveen métricas y para los investigadores, a quienes incluso, una de las recomendaciones que se les hace es la de “cambiar las prácticas de evaluación de la investigación que se basan inadecuadamente en los índices de impacto y [que] promueva y enseñe las mejores prácticas que se centran en el valor y la influencia de los resultados específicos de la investigación” (2014, p. 192-195), de tal manera que los datos que se obtengan con la aplicación de los indicadores empleados para tal efecto, reflejen de manera confiable que no existen sesgos o información inadecuada para evaluar la investigación, en este caso la bibliotecológica.

Con relación al método de revisión por pares, Clyde (2006, p. 183-184), Huang (2011, p. 3-5), Bertocchi, Gambardella, Jappelli, Nappi y Peracchi (2015, p. 452, 461), así como Wu (2015, p. 57), mencionan que pareciera ser que la mejor vía para evaluar la investigación de cualquier disciplina, incluida por supuesto la bibliotecológica, es a través de dicho método porque a partir de la revisión realizada por un par evaluador experto se puede obtener información confiable y los juicios de valor que emita ayudarán a determinar el nivel de calidad de un artículo. Lo anterior se debe a que se consideran criterios de evaluación, tales como relevancia del artículo, su originalidad e innovación, así como su visibilidad internacionalización.

Sin embargo, de acuerdo con los autores mencionados, el método de revisión por pares también tiene sus problemas, uno de los principales es que no es fácil contar con un Comité de Pares Evaluadores Expertos, que se dediquen de manera continua a la evaluación de los productos generados por los investigadores.

Otro problema es que la evaluación de la investigación solo es entendida por un pequeño grupo de expertos, pero según los autores, existe la posibilidad de que en las entrevistas que realizan y revisión de productos de investigación no logren identificar que el impacto de la investigación que se da a través del análisis de citas solo genera datos cuantitativos, mientras que el interés o impacto social de un producto de investigación genera un dato cualitativo, es decir, no visualizan con claridad el aporte que una investigación hace al desarrollo económico y social.

A lo anterior se puede agregar que, exista la posibilidad de que los juicios de valor no sean emitidos de manera equitativa, ya que por ejemplo, Clyde (2006, p. 183) señala que los pares evaluadores expertos, de 12 artículos que revisan, solo aceptan tres y los otros nueve no los admiten porque son de mala calidad.

De acuerdo con lo mencionado por Clyde, se puede mencionar que el número de artículos aceptados como de buena calidad es bajo y la cantidad de artículos que consideran de mala calidad es alta. Al respecto, se puede mencionar que, o realmente los artículos evaluados son de mala calidad o, también es factible que el evaluador no haya tenido una adecuada interpretación del tema. Como quiera que sea, finalmente es otro de los problemas que se presentan en el método de revisión por pares.

Por su parte, Bertocchi, Gambardella, Jappelli, Nappi y Peracchi (2015, p. 452) mencionan que otro problema que se presenta con el método de la revisión por pares, son los conflictos de interés, debido a que se puede beneficiar a los amigos, mientras que a los investigadores que pudieran no ser del agrado del evaluador sus artículos pueden ser mal evaluados, motivo por el cual existe la posibilidad de que no sean incorporados en las revistas de investigación de reconocido prestigio en los ámbitos nacional e internacional.

Aun cuando los estudiosos en la materia han detectado los problemas mencionados, algunos de ellos, como por ejemplo Bertocchi, Gambardella, Jappelli, Nappi y Peracchi (2015, p. 463), sugieren que se mejore la metodología que se aplica a la evaluación de la investigación, para lo cual se debe emplear un sistema de indicadores cualitativos y

cuantitativos, lo que se puede llevar a cabo a través de la correlación de los estudios bibliométricos y de la revisión por pares.

Si bien los autores mencionados establecen dicha sugerencia, también se debe recordar lo que se establece en las recomendaciones de la Declaración de San Francisco, en las cuales se menciona que para evaluar la calidad de la investigación, ya no se deben considerar el análisis de citas, por lo que a continuación se tratará sobre los modelos que se han creado para evaluar la calidad de la investigación.

SISTEMAS DE INDICADORES PARA LA EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

Según Suarez (2010, p. 76), para evaluar la calidad de la investigación bibliotecológica se ha empleado el método cuantitativo y en algunos casos se han incluidos elementos cualitativos, como por ejemplo la realización de entrevistas con estudiantes y profesores, así como llevar a cabo estudios de observación, que permiten obtener datos confiables y mostrar que efectivamente los investigadores del área bibliotecológica generan productos de calidad.

Aun cuando el autor menciona que ha resultado difícil llevar a cabo el proceso de evaluación de la investigación bibliotecológica aplicando un método distinto al cuantitativo, considera que dicho proceso es importante, aspecto con el cual se coincide, ya que ello permitirá a las autoridades competentes contar con argumentos sólidos para tomar mejores decisiones con relación a la distribución del financiamiento para apoyar a la investigación bibliotecológica.

A lo anterior, debe agregarse que resulta interesante señalar que Suarez (2010, p. 76-77) manifiesta que la evaluación bibliotecológica debe realizarse aplicando el esquema de la *evidencia basada en la práctica*, en el cual, aun cuando se puede aplicar criterios cuantitativos y más allá de que ha sido el método ampliamente usado para dicha actividad, también es factible incorporar aquellos que son de orden cualitativo. Lo importante en este caso, es que los expertos en la evaluación de la investigación bibliotecológica identifiquen con claridad las evidencias cualitativas.

La investigación bibliotecológica: problemas para...

Para lograr identificar las mencionadas evidencias cualitativas, de acuerdo con Suarez (2010, p. 77), se debe tomar en cuenta siete criterios, los cuales son:

1. Contar con una política sobre ética de la investigación.
2. Proporcionar a la investigación la importancia que requiere.
3. Analizar si la investigación tiene coherencia y claridad.
4. Observar si la investigación es desarrollada con el método adecuado y riguroso.
5. Analizar si la investigación incorpora una autorreflexión crítica.
6. Vigilar la tendencia de la investigación, y;
7. Establecer la validación de la investigación a través de su análisis, su credibilidad y confiabilidad.

Revisando los criterios establecidos por Doug Suarez, se puede observar como es de su interés que la investigación bibliotecológica se evalúe, no solo desde la perspectiva bibliométrica, ya que de acuerdo con sus razonamientos, se visualiza la pretensión de que se realice una evaluación cualitativa y no únicamente cuantitativa.

Lo anterior se refleja en cada de los criterios, los cuales contienen aspectos cualitativos que los evaluadores deben identificar en el momento de evaluar un producto de investigación, y ello a su vez, les permita estar en posibilidades de validarlos como productos de calidad.

Por otra parte, para ilustrar como los bibliotecólogos pueden llevar a cabo el proceso de evaluación de la investigación desde la perspectiva cualitativa, Suárez (2010, p. 79), citando a Russell y Gregory (2003), menciona un esquema de preguntas que pueden ser consideradas para realizar dicho proceso, las cuales son las siguientes:

Preguntas para apoyar de manera crítica la investigación cualitativa
(adaptadas de Russell y Gregory, 2003)

1. ¿Los resultados son validados?
 - a. ¿La pregunta de la investigación es clara, adecuada y sustancial?
 - b. ¿El diseño de la pregunta de la investigación es apropiada?

- c. ¿El método usado para el diseño de la muestra es el apropiado para la pregunta de la investigación?
 - d. ¿Los datos obtenidos son administrados de manera sistemática?
 - e. ¿Los datos obtenidos son analizados de manera apropiada?
2. ¿Qué resultados se obtienen?
- a. Los resultados son descritos de manera rigurosa?
3. ¿Cómo pueden ser aplicados los resultados a la práctica bibliotecaria?
- a. ¿Qué significado y relevancia tiene la investigación para la práctica bibliotecaria?
 - b. ¿La investigación me ayuda a entender el contexto de la práctica bibliotecaria?
 - c. La investigación me ayuda a aumentar y mejorar mi conocimiento sobre la práctica bibliotecaria?

Reflexionando sobre lo anterior, se puede mencionar que Suarez está estableciendo un instrumento para la evaluación cualitativa de la investigación bibliotecológica porque de acuerdo con Powell (2006, p. 111), los componentes mencionados no reflejan elementos cuantitativos, es decir, lo que se intenta es solucionar un problema cualitativo y no una situación estrictamente sumativa.

Otro esquema que se puede considerar como instrumento para evaluar la calidad de la investigación, es el desarrollado por el Grupo de Trabajo sobre identificación de criterios de calidad en la investigación en Humanidades formado por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología y la Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva (*Criterios de calidad en la investigación en Humanidades, informe*, 2007, p. 1-15).

El grupo de trabajo desarrollo los criterios de calidad en la investigación en humanidades, con el propósito de que estos se aplicaran a las disciplinas que forman parte de las humanidades.

Los criterios se encuentran organizados en tres documentos interrelacionados:

En el primer documento se establecen los criterios sobre evaluación del Curriculum Vitae del investigador, en el cual se consideran los siguientes criterios:

La investigación bibliotecológica: problemas para...

- A. Información general del investigador.
- B. Actividad investigadora.
 - b1. Actividades relacionadas con la actividad investigación
 - b2. Resultados de la investigación
 - b2.1. Publicaciones
 - Monografías
 - Ediciones críticas
 - Ediciones de documentos y corpus documentales
 - Traducciones
 - Capítulos de libros
 - b2.2. Contribuciones a congresos
 - b2.3. Bibliografías, catálogos y bases de datos
 - b3. Interacción con el entorno y transferencia de conocimiento
- C. Difusión y divulgación de la investigación y actividades de fomento de la cultura científica.
- D. Actividad formativa.
- E. Otros méritos.

En el segundo documento, se establecen los *Criterios para evaluar proyectos de investigación en Humanidades* y son los siguientes:

- A. Valoración de los objetivos, metodología y viabilidad del proyecto.
 - a2. Viabilidad, metodología y diseño de la investigación
 - a3. Plan de difusión y transferencia de conocimiento
- B. Valoración del historial científico del investigador(a) principal y del equipo de investigación.
 - b1. Historial científico del investigador principal
 - b2. Historial investigador del equipo
 - b3. Criterios adicionales para la valoración de equipos coordinados.
- C. Presupuesto.

En el tercer documento se establecen los criterios para el apartado sobre: *Categorización de las revistas científicas españolas de Humanidades*

En la *categoría C*, se establecen los requisitos que deben cubrir las revistas en Humanidades, por ejemplo: Antigüedad mínima de publicación, Consejo o Comité Editorial, filiación institucional de la persona que dirige la revista, entre otros aspectos.

Dentro de la categorización de las revistas, en la *categoría B*, se establece la siguiente información que deben cubrir las revistas, a saber: Declaración de periodicidad de la publicación de la revista, aportación de dos resúmenes, uno en el idioma original y otro en una lengua de amplia difusión, así como información sobre los objetivos de los artículos.

Reflexionando sobre los esquemas para la evaluación de la calidad de la investigación, se puede mencionar que aun cuando el adaptado por Suarez es breve, ya que solo incorpora tres categorías de indicadores, los cuales son: 1. ¿Los resultados son validados? 2. ¿Qué resultados se obtienen? y 3. ¿Cómo pueden ser aplicados los resultados a la práctica bibliotecaria?, se puede lograr lo que Suarez pretende, es decir, que la investigación bibliotecológica sea evaluada con una metodología distinta a la bibliometría.

Por otra parte, considerando que diversos estudiosos de la Bibliotecología opinan que ésta forma parte de las Humanidades, los expertos en el tema de evaluación de la investigación bibliotecológica pueden realizar estudios para analizar y buscar la posibilidad de desarrollar un modelo de evaluación cualitativa más completo, con base en los criterios que adapto Suarez y los criterios de calidad en la investigación en Humanidades, ya que incluso, se observa que ambos pueden ser aplicables a las diferentes disciplinas de las humanidades.

CONCLUSIONES

Hoy en día, se continúa evaluando la investigación a través del uso de indicadores bibliométricos, por lo que no cabe la menor duda que los expertos en esta materia (Jiménez-Contreras, Robinson-García y Cabezas-Clavijo, 2011) dominan los parámetros habituales para medir la productividad científica, básicamente a partir de los aspectos más cuantitativos que cualitativos.

La investigación bibliotecológica: problemas para...

Sin embargo, el contar con un marco de indicadores cualitativos que permita evaluar de manera uniforme y sistemática la investigación bibliotecológica ayudara a dar respuestas objetivas a las preguntas que actualmente se hacen con relación a las limitaciones que se generan al evaluar la investigación, no solo a la bibliotecológica, también la de otras disciplinas con solo la aplicación de los indicadores cuantitativos.

Asimismo, se considera que el contar con un sistema de indicadores cualitativos contribuirá a darle mayor confiabilidad y validez a la evaluación de la investigación bibliotecológica. En este sentido, se respetará lo que se establece en la *Declaración de San Francisco* al no continuar aplicando el indicador de “análisis de impacto de revistas como una medida sustitutiva de la calidad de los artículos de investigación” (2014, p. 2)

Con lo anterior, los pares expertos estarán en posibilidades de aplicar la evaluación formativa con el empleo de indicadores cualitativos, en donde la prioridad debe ser la evaluación de la calidad de la investigación bibliotecológica por sus méritos.

Finalmente, es de mencionarse que, evaluar la investigación bibliotecológica con un sistema de indicadores cualitativos, permitirá evaluar de manera sistemática categorías fundamentales, tales como: Curriculum del investigador, la productividad del investigador y el impacto de la investigación bibliotecológica, lo que proporcionará al proceso de evaluación mayor objetividad y credibilidad, al mismo tiempo que ello ayudará a la disciplina bibliotecológica a legitimarla y darle el reconocimiento que se merece ante la sociedad.

BIBLIOGRAFÍA

- Abramo, Giovanni y Ciriaco Andre D'Angelo. “How do you define and measure research productivity?” [en línea], *Scientometrics* (2014): 1129-1144. (Consultado el 23 de febrero de 2015). Disponible en: <http://link.springer.com/article/10.1007/s11192-014-1269-8>

- Bertocchi, Graziella, Alfonso Gambardella, Tullio Jappelli, Carmela A. Nappi y Franco Peracchi. “Bibliometric evaluation vs informed peer review: evidence from Italy” [en línea], *Research Policy* 44 (2015): 451-466. (Consultado el 26 de febrero de 2015). Disponible en: morgana.unimore.it/bertocchi_graziella/papers/vqrweb.pdf
- Bharathi, D. Gnana. “Methodology for the evaluation of scientific journals: aggregated citations of cited articles” [en línea], *Scientometrics* 86(3) (2011): 563-574. (Consultado el 14 de julio de 2015). Disponible en: <http://www.akademai.com/doi/abs/10.1007/s11192-010-0291-8>
- Bordons, María y Ma. Ángeles Zulueta. “Evaluación de la actividad científica a través de los indicadores bibliométricos” [en línea], *Revista Española de Cardiología* 52 (1999): 790-800. (Consultado el 23 de junio de 2015). Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/evaluacion-actividad-cientifica-traves-indicadores/articulo/190/>
- Camps, Diego. “Limitaciones de los indicadores bibliométricos en la evaluación de la actividad científica biomédica” [en línea], *Colombia Médica* 39(1) (2008): 74-79. (Consultado el 25 de junio de 2015). Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28339109>

Clyde, Laurel Anne. "The basis for evidence based practice: evaluating the research evidence" [en línea], *New Library World* 107(1224/1225) (2006): 180-192. (Fecha de consulta: 21 de mayo 2015). Disponible en: www.emeraldinsight.com/doi/pdfplus/10.1108/03074800610665194

Criterios de calidad en la investigación en Humanidades : informe [en línea] [España: Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología : Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva], 2007. 15 p. (Fecha de consulta: 27 de julio de 2015). Disponible en: <http://www.idi.mineco.gob.es/stfls/MICINN/Investigacion/FICHEROS/2007-criterios-hh.pdf>

DORA : Declaration on Research Assessment = Declaración de San Francisco de Evaluación de la Investigación [en línea], *College and Research Libraries* 75(4) (2014): 191-196. (Consultado el 15 de Julio de 2015). Disponible en: <http://crln.acrl.org/content/75/4/191.full>

González-Alba, B, L. Moreno, F. Morillo y M. Bordons. "Indicadores bibliométricos para el análisis de la actividad de una institución multidisciplinar: el CSIC" *Revista Española de Documentación Científica* 35(1) (2012): 9-38.

Huang, Mu-Hsuan, "A comparison of three major academic rankings for world universities: from a research evaluation perspective" [en línea], *Journal of Library and Information Science* 9 (2011): 1-25. (Consultado el 22 de febrero de 2015). Disponible en: <http://jlis.lis.ntu.edu.tw/article/v9-1-1.pdf>

- Jiménez-Contreras, Evaristo, Nicolás Robinson-García y Álvaro Cabezas-Clavijo. “Productividad e impacto de los investigadores españoles: umbrales de referencia por áreas científicas” = “Productivity and impact of Spanish researchers: reference thresholds within scientific areas” [en línea], *Revista Española de Documentación Científica* 34 (2011): 505-525. (Consultado el 26 de febrero de 2015). Disponible en: http://digibug.ugr.es/bitstream/10481/19151/1/713-1210-1-PB_Post-print.pdf
- McMeeking, Laura B., Carole Basile y R. Brian Cobb. “An organizational model to distinguish between and integrate research and evaluation activities in a theory based evaluation” [en línea], *Evaluation and Program Planning* 35 (2012): 508-516. (Consultado el 26 de febrero de 2015). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22580233>
- Muro, Xiomara (y otros ocho), “Hacia una definición de la calidad de la investigación en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador” [en línea], *Investigación y Postgrado* 1 (2003): 23 p. (Consultado el 22 de febrero de 2003). Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S1316-00872003000100005&=sci_arttext
- Obaseki, Tony I., Salisuki Dasuki Ibrahim y Juliet N. Momoh. “Scientific research in Librarianship: a panacea for library development in Nigeria” [en línea], *Library Philosophy and Practice* (2010): 1-4. (Consultado el 22 de febrero de 2015). Disponible en: <http://www.webpages.uidaho.edu/~mbolin/obaseki-ibrahim-momoh.htm>

Pérez Juste, Ramón. *Evaluación de programas educativos*. Madrid: La Muralla, 2006. 565 p. (Manuales de metodología de investigación educativa)

Peña Ocando, Dionnys. “Algunas razones para evaluar la investigación científica venezolana desde la bibliometría” [en línea], *Revista Interamericana de Bibliotecología* 34 (2011): 271-281. (Consultado el 06 de junio de 2015). Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179022762003>

Powell, Ronald R., “Evaluation research: an overview” [en línea] *Library Trends* 55(1) (2006): 102-120. (Consultado el 11 de junio de 2015). Disponible en: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.465.800&rep=rep1&type=pdf>

Shafique, Farzana y Khalid Mahmood. “Model development as a research tool: an example of PAK-NISEA [en línea]” *Library Philosophy and Practice* (2010): 1-12. (Consultado el 08 de junio de 2015). Disponible en: <http://digitalcommons.unl.edu/libphilprac/427/>

Silva Laya, Marisol. *La Calidad educativa de las universidades tecnológicas : su relevancia, su proceso de formación y sus resultados*, México, D.F.: Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, Dirección de Servicios Editoriales, 2006, p. 19

Suarez, Doug, “Evaluating qualitative research studies for evidence based library and information” [en línea], *Evidence Based Library Information Practice* 5(2) (2010): 75-85. (Consultado el 17 de junio de 2015). Disponible en: <http://ejournals.library.ualberta.ca/index.php/EBLIP/article/view/7418>

Westerheijden, D.F., “Innovation indicators in science and technology evaluation: comments from a higher education point of view” [en línea], *Scientometrics* 45(3) (1999): 445-453. (Fecha de consulta: 19 de mayo de 2015). Disponible en: <http://download-v2.springer.com/static/pdf/839/art>

Wu, Zhiqiang, “Average evaluation intensity: a quality-oriented indicator for the evaluation of research performance” [en línea], *Library & Information Science Research* 37 (2015): 51-60. (Consultado el 17 de junio de 2015). Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0740818815000080>