

CONOCIMIENTO COMO PRODUCTO VERSUS CONOCIMIENTO COMO SERVICIO: UNA VISIÓN CRÍTICA SISTÉMICA DE LOS PROGRAMAS PÚBLICOS DE FINANCIAMIENTO A LA CIENCIA

KNOWLEDGE AS A PRODUCT VS. KNOWLEDGE AS A SERVICE: A CRITIQUE OF PUBLIC SCIENCE FUNDING PROGRAMS

Marisol Ruíz
solimari@gmail.com

Jacinto Dávila
jacinto@ula.ve

Fundacite Mérida - Unidad Territorial del Ministerio del Poder Popular para Ciencia,
Tecnología e Innovación.
Universidad de Los Andes Facultad de Ingeniería (ULA- CESIMO)

Recibido: 16/03/2012
Aprobado: 03/08/2012

RESUMEN

Se analiza la posibilidad de orquestar un esfuerzo colectivo y global para permitir y sostener el libre acceso al conocimiento. Se construye un análisis crítico a partir de la comparación entre dos visiones simplificadas asociadas a la práctica científica de publicar los resultados de investigación como artículos que son distribuidos en la comunidad científica: 1) la que los concibe como el producto científico versus 2) la que los concibe como insumos para un servicio para la comunidad científica.

ca y como un medio de disseminación hacia la sociedad. Se incluye una propuesta para el diseño y financiamiento de tal servicio público.

Palabras Clave: Acceso abierto, servicios, conocimiento.

ABSTRACT

This paper is about the possibility of sustaining free and open access knowledge for everybody. A critique is being made on a comparison between two points of view on the particular practice of publishing the results of the scientific activities as papers to be distributed among the scientific community, 1) one that sees those papers as an actual, final product of the work and 2) one that sees them as an element for self-improvement of the scientific practice and as media to disseminate knowledge for the whole society. It includes guidelines for the design of such a public service.

Keywords: Open access, services, knowledge.

Introducción

En los albores del siglo XXI, la sociedad global está presenciando cambios potencialmente revolucionarios en los modos y formas de acceder al conocimiento. El que nos ocupa en estas líneas es la posibilidad de orquestar un esfuerzo colectivo y global para permitir y sostener el libre acceso al conocimiento para todas las personas del planeta. Esta es, necesariamente, una discusión muy difícil, por cuanto hablar de conocimiento, en abstracto, comporta una complejidad enorme, con muchas variantes, conceptos y aristas que son muy exigentes en términos conceptuales y son siempre desafiantes para efectos de consistencia.

En este documento nos permitimos reducir la discusión a una comparación entre dos visiones simplificadas de modos de acceder al conocimiento, ambas asociadas a la práctica científica global de publicar los resultados de los esfuerzos de investigación como artículos que son distribuidos en la comunidad de científicos.

Esta reducción del problema, que no pretende decir que los elementos preservados son los más importantes, tiene la ven-

taja práctica de permitir una discusión sistemática del aspecto económico de la difusión del conocimiento. Insistimos en que no pretendemos indicar que este es el aspecto más importante de acceso al conocimiento, sino al contrario, exponer una reducción muy común, la de la sostenibilidad económica como prioridad, que suele comprometer objetivos trascendentes como el mismísimo progreso científico.

Definición de Acceso Abierto

Central al ejercicio que aquí se realiza es una propuesta que ha venido convocando cada vez más apoyo en la comunidad científica global: un acuerdo expreso para que cualquiera pueda acceder al conocimiento en términos de libertad que son cuidadosamente definidos, a su vez, en términos de las nuevas posibilidades tecnológicas. Se le conoce como Acceso Abierto, AA, y se le define como “una amplia fuente de conocimiento humano y patrimonio cultural, arbitrada y aprobada por la comunidad intelectual, y puesta a disposición de la gran sociedad de una manera expedita, amplia y, especialmente, que no peche al ignorante” (Guédon-Dávila, 2010). La definición incluye detalles precisos de las condiciones para denominarse AA. “Las contribuciones de acceso abierto deben satisfacer dos condiciones:

1. El(los) autor(es) y depositario(s) de la propiedad intelectual de tales contribuciones deben garantizar a todos los usuarios por igual el derecho gratuito, irrevocable y mundial de acceder a un trabajo erudito, lo mismo que licencia para copiarlo, usarlo, distribuirlo, transmitirlo y exhibirlo públicamente, y para hacer y distribuir trabajos derivados, en cualquier medio digital para cualquier propósito responsable, todo sujeto al reconocimiento apropiado de autoría (los estándares de la comunidad continuarán proveyendo los mecanismos para hacer cumplir el reconocimiento apropiado y uso responsable de las obras publicadas, como ahora se hace), lo mismo que el derecho de efectuar copias impresas en pequeño número para su uso personal.
2. Una versión completa del trabajo y todos sus materiales complementarios, que incluya una copia del permiso del que se habla arriba, en un conveniente formato electrónico están-

dar, se deposita (y así es publicado) en por lo menos un repositorio *online* (en línea), que utilice estándares técnicos aceptables (tales como las definiciones del acceso abierto), que sea apoyado y mantenido por una institución académica, sociedad erudita, agencia gubernamental, o una bien establecida organización que busque la implementación del acceso abierto, distribución irrestricta, interoperabilidad y capacidad archivística a largo plazo”.

Esta, aparentemente inocua, definición técnica, se ha convertido en el corazón de un movimiento global que pretende que cualquier persona pueda leer un documento así declarado como AA sin otra limitación que la impuesta por la infraestructura técnica que se indica. Es fácil imaginar que el conocimiento libre incluya muchos otros elementos, además de esas facilidades técnicas. Sin embargo, esas facilidades están probando ser un elemento fundamental para el acceso libre al conocimiento, como trataremos de explicar usando dos concepciones auxiliares del proceso de generación de conocimiento científico que se presentan a continuación.

Publicaciones científicas: impactos no calculados

El esquema funcional que sustenta el ámbito de las publicaciones científicas, en el que las editoriales determinan condiciones de admisión y acceso de artículos, es objeto, en la actualidad, de análisis fundamentados en criterios de relación costo/beneficio, impacto social derivado de dichas publicaciones y posibilidades reales de diseño y transición hacia un modelo que garantice condiciones de acceso más amplias. El interés surge de diversos tipos de colectivos y organizaciones, pero particularmente del seno de la comunidad científica que se alimenta con fondos públicos en varios países¹. Ese interés incluye la posibilidad de obtener los costos definidos

1 PEER (Publicaciones y la Ecología de la Investigación Europea, según siglas en inglés), patrocinado por el programa EC eContentplus, está investigando los efectos a gran escala, del depósito sistemático de los manuscritos finales de los autores revisados por pares (llamado Acceso Abierto Verde o salida en etapa dos de investigación) en materia de acceso del lector, visibilidad del autor y viabilidad de la revista, así como la más amplia ecología de la investigación europea. El proyecto es una colaboración entre las editoriales, repositorios e investigadores y se ejecuta desde septiembre 2008 a mayo 2012.

en base a información objetiva sobre las inversiones requeridas para las actividades de producción de artículos científicos, y en consecuencia una racionalización de las ganancias de las empresas editoriales.

Más allá de criterios estrictamente económicos o incluso técnicos, la discusión posee aristas sociales innegables al evaluar posibilidades alternas de acceso a la producción científica para un mayor número de demandantes de esta información con características que comprenden diversos niveles de la carrera del investigador.

Se intenta a continuación diferenciar los procesos de generación de las publicaciones científicas desde dos ópticas distintas: aquella que los concibe como un producto *per se*, es decir, como el objetivo de la actividad científica vs. una que los conciba como insumos o elementos de un servicio de conocimiento dirigido a la mejora y ampliación de la comunidad científica y como un medio de diseminación del conocimiento en beneficio de la sociedad en general.

Conocimiento como producto

Un libro o una porción de él, como un artículo, es un bien de valor relativo a cada persona (Nótese el énfasis en el criterio personal. Podría decirse que es relativo a un conjunto de intereses individuales. Pero pareciera que esto es lo más lejos que se puede llegar en términos de una evaluación colectiva). Es decir, el valor del texto depende del propósito, interés o deseos de la persona que lo procura. Pero un libro impreso es también un objeto físico, con estructura material y dimensiones, que toma un esfuerzo forjar para darle la forma apropiada para quien lo consulte.

A pesar de que el libro es la penúltima etapa de una larga evolución de la comunicación textual a lo largo de casi 2.000 años (Carr, 2010), su existencia ha consolidado la creencia en el fetiche, en el objeto que puede contener conocimiento encapsulado, acotado, restringido y manipulable como otros objetos físicos sobre los que opera algún sistema de intercambio económico.

Esta metáfora invisible del libro objeto se traslada, desde luego, a cualquier porción de un libro, como un artículo científico. En ambos casos, se trata del esfuerzo de alguien para comunicar unas ideas que adquieren la forma de un texto particular y que, por esa vía, hereda las condiciones de operación de aquellos objetos físicos. A los artículos se les vende, como a los libros, aún si nunca se les imprime en papel. Los escritores se convierten en productores de una mercancía que las casas editoriales distribuyen, en algunos casos luego de ciertos ajustes mayores o menores, para que sean consumidos por lectores que pagan por ese producto.

Para sostener esa metáfora invisible del texto/libro/artículo como objeto físico es fundamental cierto acuerdo que se impone como una ley natural, el *copyright*: "No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, ni su tratamiento informático, ni la transmisión de ninguna forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, por registro u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito de los titulares del *Copyright*" (tomado de la tapa de un libro cualquiera).

Este acuerdo, impuesto sobre el supuesto consumidor, termina convirtiendo al texto (en forma de libro, artículo, en "físico" o en cualquier medio) en un objeto legalmente idéntico a cualquier otro bien físico de consumo, como un automóvil o una prenda de vestir. Consideraciones peculiares en economía, como aquel argumento de que el conocimiento no es una *commodity* como otras porque no se reduce o desgasta al consumirlo, pasan a un segundo plano.

Conocimiento como servicio

Cuando la atención se enfoca en el contenido del libro y en su naturaleza intangible, otra metáfora o modelo de referencia es posible. El texto es un segmento en un flujo de información que va de un emisor o emisora a un, una, unos o unas receptoras. Toma un esfuerzo generar ese flujo y cada segmento en particular, pero una vez puesto en movimiento el flujo puede alcanzar receptores que el emisor nunca anticipó, con básicamente el mismo esfuerzo de su parte. El escritor o la escritora sirve ese conocimiento para uno, una o muchos re-

ceptores/lectores. Su esfuerzo (el del escritor o escritora) debe ser reconocido, pero no necesariamente por medio de un impuesto en cada receptor/lector. Por el contrario, en un contexto en el que resulta crucial la motivación del receptor, como ocurre en cualquier sistema educativo, el lector bien puede reivindicar el derecho a conectarse con cualquier flujo de conocimiento, especialmente en el proceso de prepararse para crear sus propios flujos.

Producto vs. Servicio

Estas metáforas que usamos como referencia se presentan en un contexto problemático. La distinción entre producto y servicio ha sido la fuente de inconvenientes para los economistas desde la obra de Adam Smith (Smith, 1764), quien drásticamente excluye a los servicios como fuentes de valor en el trabajo. De clara inspiración materialista, la propuesta de Smith parece subyacer a todos los esfuerzos hechos hasta el presente para producir una teoría del valor económico, como explica Savona (2009). Esos mismos autores apelan a una conceptualización más amplia, que engloba la noción de producto con la de servicio, con la intención de alcanzar ese cometido (ibíd.), construyendo sobre una noción de bien económico en términos de una lista de sus atributos tangibles e intangibles (Lancaster, citado por Savona, 2009). Los autores son también responsables de rescatar otra referencia histórica fundamental en esta discusión: la Mercancía como fetiche de Marx.

En *El Capital* (Marx, 1867), Karl Marx advierte el error de la interpretación habitual para entonces en economía, según la cual el objeto de intercambio económico se concibe con independencia de sus sujetos referentes de valor y, por tanto, adquiere un valor de intercambio absoluto. Aparece el fetiche de la mercancía, el objeto de intercambio totalmente separado de su valor de uso. Marx lo critica así: *“¿De dónde brota, entonces, el carácter enigmático que distingue al producto del trabajo no bien asume la forma de mercancía? Obviamente, de esa forma misma. La igualdad de los trabajos humanos adopta la forma material de la igual objetividad de valor de los*

*productos del trabajo; la medida del gasto de fuerza de trabajo humano por su duración, cobra la forma de la magnitud del valor que alcanzan los productos del trabajo; por último, las relaciones entre los productores, en las cuales se hacen efectivas las determinaciones sociales de sus trabajos, revisten la forma de una relación social entre los productos del trabajo. Lo misterioso de la forma mercantil consiste sencillamente, pues, en que la misma refleja ante los hombres el carácter social de su propio trabajo como caracteres objetivos inherentes a los productos del trabajo, como propiedades sociales naturales de dichas cosas, y, por ende, en que también refleja la relación social que media entre los productores y el trabajo global, como una relación social entre los objetos, existente al margen de los productores. Es por medio de este **quid pro quo** como los productos del trabajo se convierten en mercancías, en cosas sensorialmente suprasensibles o sociales”.*

Esta visión marxista de la mercancía, quizás no resuelta aún en los anales académicos, parece haber quedado sepultada por la práctica económica moderna y su pretensión de neutralidad política y social. No será fácil (es decir, exento de disputas ideológicas) rescatar esa discusión para dirimir disputas tan cruciales como, por ejemplo, si un barril de petróleo debe valer 10 o 100 dólares.

Sin embargo, la referencia se vuelve crucial en este contexto, porque la mercancía que nos ocupa no tiene los atributos materiales que podrían justificar la objetivación absoluta: el fetiche es una idea. ¿Cómo puede adquirir valor una idea que no sea a través de quienes la piensan o usan?

De hecho, hay una manera: La idea como ventaja estratégica. El conocimiento, como se suele concebir e interpretar en entornos gerenciales corporativos (Sammons, 2005), tiene un valor determinado por la ventaja que otorga a su poseedor, en el contexto de la competencia en los mercados. Una perspectiva que merece consideración separada cuando se plantea para un servicio académico, pero aún más cuando el sistema que presta el servicio es público.

Definición de un servicio de gestión del conocimiento

Un servicio es un proceso en el que un usuario interactúa con un servidor con el propósito de que éste provoque o induzca en aquel o aquella una cierta experiencia. El convenio que media el servicio es, precisamente, un acuerdo para que el usuario viva y aproveche esa experiencia, asistido por el servidor. En este sentido, los servidores son intermediarios entre sus usuarios y las experiencias correspondientes, pero no tienen que serlo entre los usuarios y los objetos que se usen en esas experiencias.

En general, el diseño de un servicio debe incluir los medios y mecanismos para que los usuarios reporten sus experiencias y lo auditen y evalúen. En los servicios de gestión de conocimiento, la experiencia que típicamente procura el usuario es la de acceder a fuentes de conocimiento o a los medios económicos para procurárselas. Se debe esperar, en consecuencia, que el usuario de un servicio de gestión de conocimiento, como ocurre también con otros servicios especializados, no sepa cómo evaluar el servicio más allá de la consideración simplista de si tiene o no acceso a algunas fuentes. Un buen servicio tendría que prever medios para analizar la calidad de sus fuentes de información y la capacidad real de acceder a ellas.

Esto, desde luego, puede contradecir la posibilidad de que el servidor se reserve la capacidad de maniobrar con la calidad del producto como parte de su modelo de negocio. En consecuencia, la figura del regulador del servicio, suponiéndola conocedora de la tecnología necesaria para servir y defensora de los intereses de las y los usuarios, se torna indispensable.

Veamos a continuación dos modelos de sistema de gestión de la ciencia y una propuesta para su evaluación y regulación.

1. El modelo tradicional para el acceso a publicaciones científicas desde la perspectiva del financiamiento público para la ciencia

Uno de los propósitos para destinar recursos públicos para el sector científico es fomentar la investigación científica. Es el paso inicial del proceso que se espera que culmine en una transferencia de resultados de dicha investigación a la socie-

dad. No obstante, la otra razón por la que los Estados destinan recursos a la ciencia, es la de dinamizar la formación y mejora continua de científicos, proceso para el cual el acceso a publicaciones que den cuenta del estado del arte en determinada área del conocimiento es parte esencial de dicha formación. En consecuencia se destinan importantes volúmenes de recursos a garantizar ese acceso. Esto, a su vez, establece la importancia de evaluar los procesos diseñados para alcanzar dichos propósitos.

El interés que reviste esta evaluación radica en que, para su ejecución se precisa un conjunto de indicadores que den cuenta del impacto de la inversión de recursos públicos, de acuerdo a los objetivos trazados. Estos indicadores deberán ser contruidos además sobre un objeto central cuya naturaleza puede ser descrita desde dos perspectivas ya expuestas: el conocimiento como producto y el conocimiento como servicio. En razón de estas perspectivas, se presenta nuevamente una dualidad en cuanto a las premisas para definir estos indicadores. Del mismo modo, los indicadores actualmente utilizados para la medición del alcance de los objetivos expresados para el financiamiento público de las publicaciones científicas, dan cuenta de una considerable inversión que sirve en buena medida a los intereses (particularmente a los de tipo financiero) de las empresas editoriales y sus representantes, quienes, en la práctica habitual, determinan políticas, costos y condiciones de acceso a las publicaciones obtenidas a partir de presupuestos estatales (directos o asignados a centros de investigación). De hecho, hasta ahora esta interpretación de los valores de los indicadores señalados no se había cuestionado necesariamente. En consecuencia, el tratar de generar elementos para la evaluación de un modelo alternativo, representa la posibilidad de indagatoria sobre un conjunto de factores que podrían determinar un cambio sustancial en el costo real de los procesos de publicación científica, sirviendo a la promoción y formación de investigadores primordialmente, con el valor de aumento de eficiencia asociado y el incremento de la tasa de transferencia del conocimiento generado hacia la sociedad, más que a los fines económicos de las editoriales científicas.

El actual modelo de publicaciones científicas, a los efectos de la presente investigación, se constituye en el objeto de descripción y análisis crítico y sistémico. Este análisis pretende servir de punto de partida para la identificación y enunciado de las características y premisas a considerar en el diseño y puesta en marcha de un modelo alternativo, como primera aproximación a la concepción del financiamiento y acceso a publicaciones científicas entendido como un servicio de carácter público.

1.1 ¿Cuál es el esquema actual de financiamiento a publicaciones científicas? Caso: Fundacite Mérida

El modelo, que en principio se denominará como convencional, y para el cual se destinan los recursos financieros que persiguen garantizar la continuidad, recopilación, registro y acceso a las publicaciones científicas, se caracteriza, entre otros factores, por la inyección de esos recursos en procesos burocráticos conducentes a que las unidades mínimas que conforman esas publicaciones, es decir, los artículos científicos, entren a formar parte de revistas científicas con ciertos niveles de prestigio, otorgado por un sistema riguroso de arbitraje por pares y por una percepción de calidad, seriedad y renombre obtenido por esa publicación dentro de la comunidad científica abocada a una determinada área del conocimiento.

Otra parte importante de los recursos que se destinan al financiamiento de la publicación científica por parte de los centros de investigación, y que generalmente se origina en presupuestos públicos, es aquella que garantiza el acceso de esa comunidad que produce ese conocimiento a dichas publicaciones. La cuantía de esos recursos es entonces determinada por las empresas editoriales propietarias de los derechos de distribución y acceso a tales publicaciones.

A los efectos de la presente investigación, y por razones de disponibilidad y viabilidad de acceso a datos que permitan establecer el esquema de relaciones existente, se utilizó una muestra de la base de datos de publicaciones financiadas por el Programa Subvenciones de la Unidad Territorial del Ministerio del Poder Popular para Ciencia, Tecnología e Innovación

de la República Bolivariana de Venezuela, en el período comprendido entre los años 2008 y 2009.

El Programa de Subvenciones de Fundacite Mérida se define como un “mecanismo de financiamiento de acciones dirigidas a la promoción, fomento y fortalecimiento de las capacidades científicas y tecnológicas generadas en el Estado, a fin de consolidar la generación de conocimientos, la formación y actualización del talento humano, la captación de una generación de relevo de excelencia, así como actividades destinadas a la concertación y divulgación para la gestión de proyectos o programas dirigidos a la solución de problemas de impacto para la Región” (Fundacite, 2006).

En cuanto a la modalidad correspondiente a publicaciones científicas el destino de los recursos se orienta a publicaciones tales como revistas, libros, o publicaciones multimedia de carácter académico docente o de divulgación.

Respecto al proceso a través del cual es posible que estos recursos contribuyan a la publicación científica, y para el que se propone la denominación: Servicio de Subvenciones a Publicaciones Científicas de Fundacite Mérida, se presenta una secuencia de los subprocesos que lo conforman en la Figura 1.

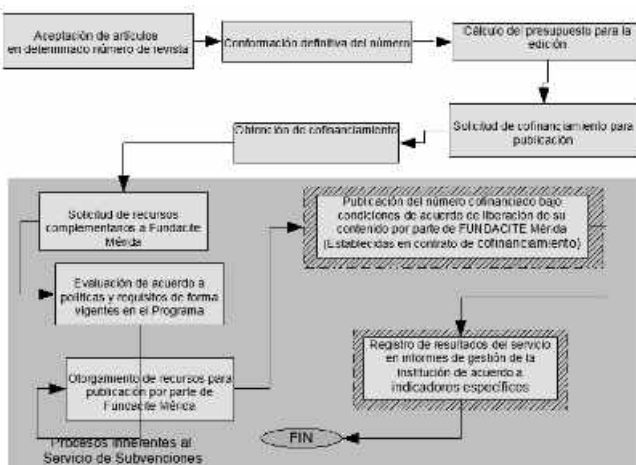


Figura : Proceso actual Programa de Subvenciones Modalidad Apoyo a Publicaciones. Fuente: Propia.

De la figura resaltan dos aspectos correspondientes a los procesos destacados a través de líneas punteadas. Dichos aspectos son:

1. Una de las condiciones para recibir cofinanciamiento del servicio implica la aceptación de condiciones de acceso abierto para la publicación. Es decir, la publicación cofinanciada debe entregarse para su almacenamiento en repositorio institucional administrado bajo condiciones de acceso abierto.
2. Este servicio implica en su etapa final, un registro de resultados de acuerdo a parámetros requeridos por las instancias de control tanto interno como externo a la institución y que se orientan entre otros, a:
 - ▲ Totalización del número de publicaciones apoyadas.
 - ▲ Total de recursos financieros asignados a publicaciones.
 - ▲ Porcentaje de los recursos asignados al programa que fueron ejecutados al final de determinado ejercicio.

Para los fines de esta investigación, orientados a diferenciar una publicación entendida como un producto final vs. una publicación entendida como parte de un servicio educativo con financiamiento público, esos indicadores no permiten obtener datos sobre el verdadero impacto de una publicación científica cofinanciada por el Estado en términos de la generación de aporte para las nuevas publicaciones interpretadas como más amplio conocimiento en determinada área o a aplicaciones posteriores del conocimiento plasmado en dicha publicación. Es decir, hasta ahora, no se ha realizado una medición en tal dirección, ya que la medida de impacto se centra, a lo sumo, en la ejecución financiera (costo) contra el volumen o número de publicaciones obtenidas a través de ese financiamiento (beneficio).

1.2 ¿Qué factores deben medirse desde la óptica del servicio?

Para responder a esta interrogante, y como elemento primordial para el análisis del Servicio antes descrito, se propone la determinación de impacto de las publicaciones financiadas en

alguna de sus etapas, a través de la generación de una estructura que relacione un conjunto de artículos financiados por este modelo con otros artículos, en dos sentidos:

- a) Conjunto de artículos/autores que sirvieron de insumo para su elaboración (Qué artículo/autor es citado por un artículo cuya publicación ha sido financiada por el Estado) y;
- b) Conjunto de artículos generados a partir de un artículo cuya publicación se ha financiado con recursos públicos (Cuántos y cuáles artículos se han producido a partir de una publicación financiada por el Estado).

Para la representación gráfica de la estructura propuesta es bastante útil la figura propuesta por Manning *et al* (2008), que a través de un corbatín intenta asociar a una forma específica el esquema de relaciones entre los enlaces que pueden asociarse a una página web. La estructura propuesta se presenta en la Figura 2.

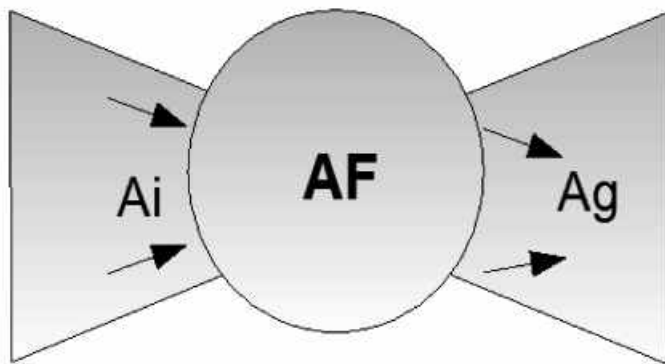


Figura 2: Esquema de relaciones propuesto para la medición de impacto del servicio de financiamiento a la publicación científica.

En la figura, los artículos que sirven de insumo a artículos financiados se denominan Ai (Artículos insumo), el artículo que recibe recursos para su publicación se denominan AF (Artículo Financiado) y los artículos generados a partir de él se denominan Ag.

Tomando como insumo para la generación de esta estructura un total de 3 publicaciones (revistas) correspondientes al 60%

aproximadamente de las publicaciones cofinanciadas por el Servicio de Subvenciones de Fundacite Mérida durante los años 2008 y 2009, es posible generar redes de publicaciones y visualizar su interrelación, además de su contribución como insumo en la producción de nuevas publicaciones.

El ejercicio que relaciona de esta manera al conjunto de datos seleccionados para el análisis, se muestra a continuación.

En la Figura 3, los artículos correspondientes a la primera edición de la revista analizada se identifican con icono en color azul y los correspondientes a la siguiente edición (año inmediatamente posterior) corresponden al color amarillo. Para la otra publicación, se realizó análisis sobre una sola edición.

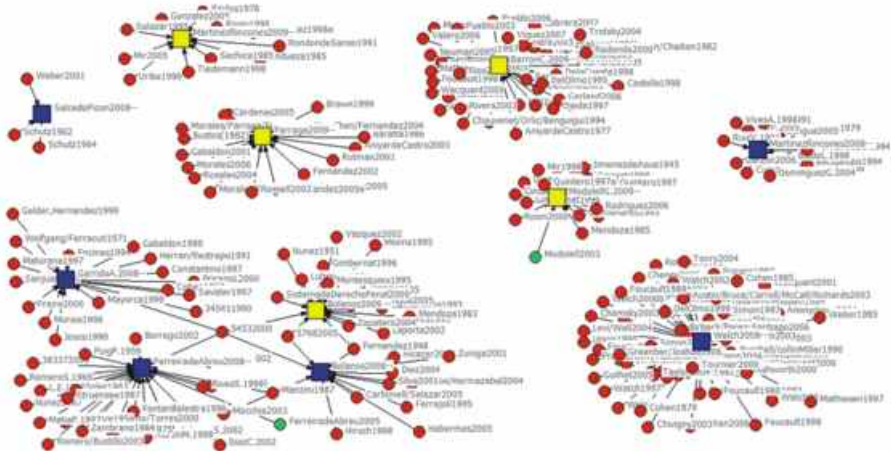


Figura 3: Red Artículo Referencia CENIPEC 2008-2009. Fuente: Propia.

A partir de este ejercicio, surge la posibilidad de identificar un primer factor no considerado hasta ahora en la evaluación de los esquemas de financiamiento con recursos del Estado, a la publicación científica. Entre los elementos presentes en el Servicio descrito anteriormente, se observa la carencia de

De esta posibilidad, surge un factor adicional a considerarse en un nuevo modelo.

- ▲ **Factor 2. Contraloría Social:** Cuantificación de la inversión acumulada en determinada línea de investigación o área de conocimiento, a través del financiamiento sucesivo a publicaciones relacionadas con dicha área.

Adicionalmente, el establecimiento de una red de relaciones entre publicaciones financiadas y su potencial para generar nuevas investigaciones permitiría incorporar un factor de evaluación que describa y cuantifique quiénes y para qué reciben financiamiento público destinado a publicar sus resultados, para cuyo enunciado se propone:

- ▲ **Factor 3. Pertinencia:** Frecuencia y cuantía de financiamiento para publicación a investigadores en determinada línea de conocimiento.

Finalmente, el análisis de redes de relaciones entre publicaciones, que permitan obtener datos sobre la actividad y posible “agrupamiento” entre investigadores en determinada área de conocimiento, aportaría información para direccionar de forma priorizada el recurso público hacia determinadas investigaciones, de acuerdo a elementos de planificación preestablecidos en el ámbito estatal, local o nacional. Este factor puede enunciarse como:

- ▲ **Factor 4. Prospectiva:** Nivel de prioridad de asignación de recursos públicos para investigación en áreas de impacto identificadas en instrumentos de planificación pública.

Los factores enunciados pueden ser complementados con elementos de evaluación de costo-beneficio para un modelo alternativo, para los cuales se realiza una primera aproximación seguidamente.

2. Otros esquemas de financiamiento a la publicación científica, bajo condiciones de acceso variables

Se considera de interés para los fines de investigación, la presentación de modelos de financiamiento a la publicación científica cuya medición de impacto se realice en términos de

costo-beneficio y que evalúen inclusive el acceso abierto como factor decisivo en la determinación de ese costo.

Con este propósito, resulta útil referirnos al modelo de procesos necesarios para la generación de publicaciones científicas (JISC EI-ASPM Process Model), desarrollado por Houghton (2009) y cuya secuencia se muestra en la Figura 5.



Figura 5: Procesos en la publicación científica.

Por ejemplo, el conjunto de procesos expuesto en la Figura 5 sirvió de base para el análisis comparativo del costo implícito en su implementación realizado por Houghton (2009), sobre tres modelos alternativos de publicación con variantes entre sí respecto a la filosofía de acceso a las publicaciones financiadas, a saber:

1. Acceso a publicaciones por suscripción: es decir, el acceso a los artículos publicados está determinado por las políticas o condiciones de acceso establecidas por editoriales que perciben pagos por suscripción a sus bases de datos, regidos además por acuerdos de licenciamiento.
2. Publicaciones con acceso abierto o AA Dorado: el acceso a las publicaciones no implica cargos o pagos para lectores y au-

tores. Los costos son asumidos por la labor de los autores o por fondos específicos de sus instituciones o por patrocinantes.

3. Acceso abierto con almacenamiento auto-administrado o AA Verde: los autores depositan su trabajo en repositorios de acceso abierto de carácter institucional, con posibilidad de acceso sin pago, para cualquier interesado que disponga de una conexión a Internet.

Esta última modalidad se analizó de acuerdo al modelo AA Verde, el cual es definido según Wikipedia (2012) como aquel que permite a los autores publicar en cualquier revista y luego colocar en un repositorio institucional público y gratuito, una versión de este artículo para su uso, en un repositorio central (como PubMed Central), o en algún sitio web de Acceso Abierto. Lo que se deposita es la versión posterior revisada por pares, bien sea arbitrada para el autor, el borrador revisado final o una versión ya publicada. Los editores de revistas que funcionan bajo AA Verde aprueban de inmediato el almacenamiento auto-administrado por parte de sus autores.

La comparación en Houghton (2009) se realizó en tres países europeos y realizando cierta estandarización de las variables nacionales. Los costos se calculan para cada una de las etapas del proceso descrito en la Figura 4 y los beneficios se expresan calculando en valores monetarios los efectos de un aumento de la accesibilidad y la eficiencia resultante de la más abierta posibilidad de acceder y generar Investigación y Desarrollo (I+D). Los resultados del estudio indican que,

“Durante un período de transición que, en un mundo de acceso abierto:

- La combinación de ahorros en costos y beneficios por ganancias incrementales en I+D que resultan de la publicación de acceso abierto de todos los artículos producidos en revistas sería de alrededor de 3 veces los costos.
- La combinación de ahorros en costos y beneficios del autoarchivado de acceso abierto en paralelo con publicaciones por suscripción (es decir, el AA Verde) sería de entre 7 y 27 veces los costos, y

- La combinación de ahorros en costos y beneficios del autoarchivado de acceso abierto con producción acompañada y servicios de revisión (es decir, revistas asistidas) sería de alrededor de 4 veces los costos.

El modelado indicativo de los sistemas alternativos en “estado estable” post-transición produce beneficios de cerca de 7 a 9 veces los costos para la publicación AA y el autoarchivado con servicios de acompañamiento y más de 30 veces los costos para el modelo de AA Verde o autoarchivado (Tabla 4)” (Ibíd. Pág. 12).

Más adelante, los resultados de la citada investigación señalan en resumen que: “En términos de los beneficios-costos estimados sobre un período transitorio de 20 años, la publicación de acceso abierto de todos los artículos producidos en las Universidades en el 2007 habría producido beneficios de 2 a 3 veces los costos en todos los casos, pero mostró beneficios de 5 a 6 veces los costos en el modelo alternativo simulado en “estado estable” y con acceso abierto nacional unilateral, y beneficios de unas 7 veces los costos en un mundo de acceso abierto” (Ibíd. Pág. 15). y luego agregan “a pesar de estas diferencias, el ejercicio de modelado sugiere que más alternativas de acceso abierto serán probablemente mecanismos más efectivos en cuanto a costos para la publicación académica en un amplio rango de países (grandes y pequeños), con [1] el AA Dorado o publicación en la que el autor paga, [2] el modelo deconstruido o de revistas supervisadas con autoarchivado y con producción y servicios de revisión, y [3] el autoarchivado o AA Verde en paralelo con las publicaciones por suscripción como progresivamente más efectivos en costos”.

Es decir, estos modelos de acceso abierto producirían ahorros y beneficios que combinados resultan cuando menos 3 veces los costos. Y con un mecanismo de autoarchivado como el que ha pretendido Fundacite Mérida con el programa de subvenciones, alcanza beneficio-ahorros de hasta 30 veces los costos.

El autor señala que dados los beneficios potenciales expuestos se deben centrar las iniciativas en la reducción de las barreras a la innovación a la hora de impulsar los modelos vigentes para la publicación científica. Algunos de los factores a tomar en consideración, serían:

- ▲ Asegurar que los informes de investigación y de evaluación de las publicaciones no sean una barrera a la innovación (por ejemplo, mediante el desarrollo y el uso de indicadores que apoyen la innovación en la publicación académica, en lugar de confiar en los indicadores de evaluación tradicionales que refuerzan y premian a los modelos convencionales de publicación).
- ▲ Asegurar la creación o garantía de fondos para gastos secundarios del autor o editor (por ejemplo, al motivar a quienes financian la investigación haciendo una difusión explícita de los gastos que conlleva una publicación, y fomentar que los centros de investigación establezcan fondos para apoyar los costos de la publicación).
- ▲ Fomentar y financiar el desarrollo de repositorios institucionales sujetos a permitir a los autores el uso de AA Verde.
- ▲ Apoyar las iniciativas de promoción para informar y educar a inversionistas, investigadores y gestores de la investigación sobre los impactos potenciales de los modelos alternativos de publicación.

Con base en los resultados expuestos, resulta útil señalar una estimación del costo que representa una publicación científica que se somete al proceso de acceso a financiamiento establecido por Fundacite Mérida. En la Tabla 1, se presenta el porcentaje de artículos utilizados en el análisis y un costo promedio por artículo que recibe cofinanciamiento.

En razón de la aproximación que muestra la Tabla 1, y considerando que el cofinanciamiento otorgado por Fundacite representa en promedio el 40 o 50% del total del costo del artículo se deduce que este total asciende a un mil bolívares aproximadamente.

Tabla 1: Estimación del costo de publicación de un artículo científico que obtiene cofinanciamiento

Número Total de Artículos publicados a través de cofinanciamiento para publicaciones científicas por Fundacite Mérida (2008-2009)	28
Muestra utilizada para el análisis	17
Total cofinanciados	28
Porcentaje analizado	60,71%
Monto Bs. promedio otorgado por publicación	Bs.F. 4.000
Total otorgado	Bs.F. 16.000
Total por artículo cofinanciado	Bs.F. 571

3. Una primera aproximación a un servicio de financiamiento estatal para la publicación científica:

A lo largo de la investigación se han aportado elementos para la reflexión sobre cómo conjugar instrumentos de política pública de financiamiento a la ciencia y los objetivos generales sobre las que se diseñan, además de cómo medir los objetivos que se obtienen una vez implementadas dichas políticas.

Como resultado de esa reflexión, se genera una primera aproximación a un modelo de Servicio que conjugue dichos factores y en cuyo diseño se conciba como un Servicio de Gestión del Conocimiento Científico.

Enumerando factores resultantes de esta reflexión y verificando su existencia con la estructura y funcionalidad descrita para el Servicio de Subvenciones a Publicaciones Científicas, una vez observados y analizados los resultados de un primer ejercicio de proyección para el cálculo de su impacto como medio para el incremento y la socialización del conocimiento científico se genera la Tabla 2.

Tabla 2 : Factores a considerar en la evaluación de un servicio de gestión de conocimiento científico

Factor	Previsto / Existente	Indicador de	Criterio de evaluación
1. ¿Es posible cuantificar y conectar el beneficio producido por el apoyo financiero a determinada publicación, a través de la cuantificación de las publicaciones a las que sirvió de base el artículo financiado?	NO	Impacto	Registra las citas que se le hacen a cada artículo
2. ¿El servicio verifica condiciones de calidad previstas en un sistema formal de publicaciones científicas (Revisión por pares, por ejemplo)?	NO	Validación	Verifica que la publicación es Arbitrada
3. ¿El modelo de acceso a los artículos financiados por el servicio es coherente con modelos de Acceso Abierto, a los fines de obtener una garantía mínima de acceso y uso de estas publicaciones como insumo a futuras publicaciones?	SI	Acceso Abierto	Verifica que cada publicación es Abierta
4. ¿Es posible verificar que determinada publicación a financiarse se ha servido de publicaciones previamente financiadas y calcular de este modo la inversión pública acumulada en determinado proyecto de investigación o área del conocimiento?	NO	Recurrencia	Registra las citas que hace cada artículo a artículos financiados anteriormente
5. ¿Es posible a través del servicio, obtener una base de información sobre investigadores y líneas de investigación que solicitan y reciben financiamiento público a lo largo de un período histórico y han generado aportes científicos socializados o aplicados?	NO	Pertinencia	Verifica que cada contribución pertenece a un área prioritaria o resuelve un problema definido por el Sistema de Ciencia y Tecnología Nacional
6. ¿Brinda el servicio la posibilidad de generar indicadores para priorizar la inversión de recursos en períodos futuros, de acuerdo a la generación de mayor o menor conocimiento en acceso abierto, para determinada área científica en coherencia con prioridades de Estado_Nación?	NO	Prospectividad	Genera reportes sobre contribuciones por proyecto financiado, por grupo de investigación y por área prioritaria
7. ¿Es posible utilizar el servicio como fuente de datos para determinar mayor o menor actividad en determinada línea de investigación o área de conocimiento necesaria en la resolución de proyectos de desarrollo prioritarios para el Estado o la sociedad?	NO	Contraloría Social	Genera reportes públicos, regulares y comprensibles, del impacto de cada proyecto o contribución



Figura 6: Proceso alternativo para el servicio de cofinanciamiento a publicaciones científicas de Fundacite Mérida.

Los parámetros que se enuncian en la tabla anterior sirven de eje para la propuesta de un servicio de financiamiento estatal para la publicación científica en cuanto a que se constituyen en los factores a evaluarse de forma previa a la inyección de recursos públicos en ese ámbito.

Estos factores serían en primer lugar incorporados a un baremo de evaluación como instrumento del servicio, para el cual se diferenciarían los siguientes procesos:

Conclusiones

El ámbito de la investigación descrita es apenas una arista de la multiplicidad de servicios públicos cuya concepción y coherencia con los objetivos enunciados puede ser revisada. En el caso de la difusión científica, el propósito que el Estado señala para destinar recursos en su favor, guarda íntima relación con su concepción como medio útil a otra responsabilidad del Estado para con la sociedad, como es el caso del servicio

educativo público. En atención a los resultados expuestos, no es erróneo afirmar que para prestar el servicio educativo público se requiere un nuevo modelo de difusión de la ciencia.

Esta investigación intenta aportar una primera visión en la transformación de ese modelo y sustentarla en la posibilidad cierta que tiene el acceso abierto para potenciar nuestra capacidad pública para diseminar y consolidar el conocimiento científico.

En cuanto al aporte organizacional y de evaluación de la gestión pública de servicios, se proponen elementos de medición de impacto para un servicio público de financiamiento a la publicación científica, que, de aplicarse, generarían indicadores útiles en la evaluación de tales servicios, muchos de los cuales son demandados como sustento para la acción eficiente en la asignación y administración de fondos provenientes de presupuestos públicos.

Finalmente, surge la interrogante sobre los posibles factores que entran en juego cuando se intente avanzar sobre cambios sustanciales en los modelos convencionales que rigen el ámbito de las publicaciones científicas. Teniendo en cuenta que parte de esos factores están innegablemente ligados al valor en términos de mercancía que estos objetos cobran, resulta válido interrogar sobre si esta concepción del conocimiento como fetiche es la que esencialmente limita el tránsito hacia modelos que valoren el conocimiento en términos de su utilidad para la sociedad en la que se genera.

Bibliografía

Carr, N. *The Shallows* (2010). How the internet is changing the way we think, read and remember. Atlantic Books.

Fundacite Mérida (2006). *Ley de Ciencia y Tecnología del Estado Mérida y su Reglamento*.

Guédon, J. y Dávila, J. (2010). *Entre la Oligarquía y la República de la Ciencia*. In *Rebellion.org*.

Gallouj, Faiz and Savona, Maria. (2009) *Innovation in services: a review of the debate and a research agenda*. *Journal of Evolutionary Economics*, pp. 149-172.

Houghton, J. Open Access – What are the economic benefits? A comparison of the United Kingdom, Netherlands and Denmark. Victoria University, Melbourne, Australia.

Manning, C.D., Raghavan, P., and Schütze, H. (2008). Introduction to information retrieval. Cambridge University Press.

Marx, K. (1867). El Capital.

La Declaración de Berlín. (2003). In GeoTrópico.

Sammons, P. (2005). Buying Knowledge: Effective Acquisition of External Knowledge. Grower.

Smith, A. (1764). An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations