

Acceso al conocimiento científico-tecnológico: El rol de las políticas públicas

Nicolás Caitán

Unidad de Comunicación Institucional. Agencia Nacional de Investigación e Innovación Uruguay
ncaitan@anii.org.uy

Resumen

Mediante un análisis de la literatura sobre el mercado de las publicaciones científicas y los bienes digitales, se discute el rol del Estado y las políticas públicas en garantizar el acceso a la información científico-tecnológica. Se analiza el mercado desde la teoría económica de los juegos (game theory) y se entiende el mismo como un juego de coordinación. Dentro de las políticas se propone el fomento por parte de los Estados del movimiento conocido como acceso abierto (open access), y la implementación de la “ruta verde” mediante el desarrollo de repositorios y mandatos de autoarchivo.

Palabras Claves: *Literatura científica, políticas públicas, innovación acceso abierto, repositorios institucionales*

Abstract

Analyzing the literature about the market of scientific publications and digital goods, the author discuss the role of the State and of public policies to ensuring access to scientific and technological information. The market is analyzed from the economic games theory and is understood as a coordination game. Among the policies, the promotion by the States of the movement known as open access (OA), and the implementation of the "green route" through the development of institutional repositories and self-archiving mandates are proposed.

Keywords: *Scientific literature; economy; digital goods; open access; institutional repositories; public policies; innovation*

1. Introducción

En una economía global basada en el conocimiento, hay una correlación directa entre la inversión en I+D+i y el crecimiento económico. El éxito o fracaso de las naciones será medido según la ejecución de la agenda de innovación a través de las políticas públicas, y a través del avance de la ciencia y la tecnología, para crear

condiciones que permitan a las naciones transitar el camino del desarrollo productivo y social, inclusivo y sustentable.

El Uruguay viene transitando sostenidamente caminos que conducen a un desarrollo humano sustentable. Para ello ha sido necesario avanzar hacia una sociedad de aprendizaje y hacia una economía basada en el conocimiento e impulsada por la innovación. El anterior gobierno de la República definió como sus prioridades para el quinquenio 2005-2009 avanzar decididamente hacia un Uruguay social, democrático, integrado, productivo e innovador. Para cumplir con ese objetivo, el Gabinete Ministerial de la Innovación (GMI) elaboró un Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación [1], y un nuevo diseño institucional que comenzó a funcionar en el año 2005. Esta nueva institucionalidad otorga un rol central al GMI en la fijación de los lineamientos político-estratégicos y establece, como brazo operativo de las políticas públicas y prioridades del Poder Ejecutivo en el tema, a la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII)¹.

Ese Uruguay innovador necesita el concurso de la investigación en las más diversas vertientes del conocimiento: en el área agraria, en el conjunto de las ciencias exactas y naturales, en las ciencias de la salud, en las ciencias sociales y humanas, y en todas las ramas de la tecnología. Conociendo la importancia que tiene para el desarrollo de cualquier comunidad científica-tecnológica el acceso lo más actualizado y amplio posible a la información científica en las distintas disciplinas del conocimiento, basado en la definición política del GMI sobre la importancia del acceso del Sistema Nacional de Innovación (SNI) a publicaciones científicas y bancos de patentes, y con el fin de asegurar la disponibilidad de información científico-tecnológica, el Directorio de la ANII definió los lineamientos para la creación del Portal Timbó “Trama Interinstitucional y Multidisciplinaria de Bibliografía On-line”². El Directorio puso en funcionamiento el portal en enero de 2009, luego de una negociación con las cuatro editoriales que nuclean aproximadamente el 90% de las descargas de la región (Elsevier, Springer, IEEE y EBSCO). Timbó es un portal de carácter nacional donde se provee de acceso al SNI a información científico-tecnológica, y en la actualidad se ofrece a través del mismo acceso a varios productos de Elsevier, Springer, JSTOR, OvidSP, IEEE y EBSCO.

Partiendo de la premisa de que el conocimiento es un bien público, y que en una economía basada en el conocimiento se debe tener acceso irrestricto al mismo, el Estado uruguayo formuló políticas públicas (articuladas a través del Portal Timbó) para garantizar que el SNI pueda satisfacer sus necesidades de información, y así catapultar los procesos de innovación, tan necesarios para el crecimiento económico en los países en desarrollo.

En tiempos de crisis económica cabe preguntarse: ¿cómo van a afrontar los Estados el desafío de proveer a sus respectivos SNI con los insumos necesarios para realizar sus investigaciones? ¿Cómo van a garantizar los

¹ <http://www.anii.org.uy/web/>

² <http://www.timbo.org.uy/>

Estados el acceso sin barreras al conocimiento? ¿Cómo van a afrontar el desafío de la innovación en un contexto donde existen barreras económicas para acceder al conocimiento socialmente generado? Las instituciones nacionales dan forma no sólo a las condiciones estructurales de los países, sino también a su habilidad de responder a los cambios.³ El reto de estas instituciones es encontrar soluciones innovadoras que permitan a los Estados dar respuesta a los desafíos de este mundo globalizado. Para responder estas preguntas, se analizan las particularidades del mercado de la literatura científico-tecnológica y sus principales características en el contexto de la economía de bienes digitales, y se proponen algunas líneas de acción política para mitigar el problema de la disponibilidad de la literatura científica en contextos de crisis y transiciones económicas.

2. El mercado de la literatura científico-tecnológica

2.1 Breve reseña histórica del sistema de comunicación científica

La primera forma de comunicación científica fue la transferencia de conocimiento entre maestro y pupilo, pero es sabido que desde aproximadamente 6000 años antes la escritura fue usada para documentar el conocimiento generado y así contribuir al avance del mismo. La ciencia moderna se desarrolló a través de la revolución científica del siglo XVII, y a pesar de que la imprenta data de mediados del siglo XV, esta no cambió la forma en que la ciencia comunicaba sus resultados hasta el siglo XVII. Las sociedades científicas tuvieron un rol primordial en la formalización del sistema de comunicación científica. En 1665 se editaron las primeras revistas científicas, el *Journal des Sçavans* editada por Denis de Sallo y la *Philosophical Transactions* editada por *The Royal Society*. Los avances fueron lentos y recién en la segunda mitad del siglo XVIII la revista científica realmente tuvo un impacto importante, con 422 títulos que aparecieron entre 1750 y 1790.⁴

El siglo XX vio un crecimiento exponencial en la literatura científica. Según lo reportado por B-C. Björk, et al. [4], actualmente se puede extraer información de la base de datos *Ulrich's Periodicals Directory*, para unas 25.000 revistas que cumplen con los requisitos de ser activas, académico/científicas y revisadas por pares (*peer reviewed*). La siguiente etapa en el desarrollo del sistema de comunicación científica fue proyectada por las posibilidades de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). Es así que alrededor de 1987 aparece por primera vez una revista electrónica (*e-journal*).

Con el advenimiento de las TIC han surgido nuevas posibilidades para comunicar los resultados de las investigaciones científicas, y la forma en cómo se crea, almacena, recupera y utiliza el conocimiento. Pero las TIC también han favorecido el desarrollo de mecanismos y estrategias de mercado que le han permitido a los editores científicos tradicionales maximizar sus ganancias a costa de investigaciones financiadas con

³ Véase [2], para una investigación empírica reciente sobre el impacto de la crisis económica en los SNI de varios países europeos.

⁴ Para una introducción a la historia del sistema de comunicación científica y el impacto de los procesos de digitalización en el mismo, véase [3].

fondos públicos. El sistema de comunicación científica moderno tiene aproximadamente 300 años, pero en las últimas décadas ha venido sufriendo algunas transformaciones estructurales que determinarán si este sistema es viable o si surge un nuevo sistema alternativo, para adaptarse al nuevo contexto socio-económico.

2.2 Precio de las revistas científicas

Desde el final de los años 90 se viene escuchando por parte de la comunidad bibliotecológica un llamado de alarma y urgencia en relación con la “crisis de las revistas” (*serial crisis*) [5]. Según palabras de Ted C. Bergstrom [6]⁵, un economista de la *University of California, Santa Barbara*, que se ha dedicado al estudiar el mercado de las revistas científicas: “El arribo de las ediciones electrónicas de las revistas académicas ha cambiado dramáticamente los costos y llevado a un gran cambio en las políticas de precios de los grandes editores.”⁶

Durante las últimas dos décadas, la edición científica ha sufrido una revolución constatable permitida por la emergencia de las TIC. Según B-C. Björk, et al. [4], esta revolución contiene dos fases interconectadas. La primera es el cambio de revistas en papel a un sistema paralelo con revistas electrónicas. Esta primera fase ha sido facilitada por la proliferación de los “*Big Deals*” que trataremos más adelante. La segunda fase en esta revolución ha sido el acceso a artículos sin restricciones impuestas por suscripción, comúnmente conocido como acceso abierto (*open access*)⁷. No es novedad para la comunidad bibliotecológica que con la serie de fusiones recientes, el mercado de la edición científica comercial se ha concentrado aún más, y que los precios de las revistas académicas, ya sea individualmente o agrupadas (*bundled*), se han incrementado en más del doble de la tasa anual de inflación. El mercado tiende a ser cada vez más monopolístico, dominado por empresas y/o editores como Reed Elsevier, Springer-Verlag, Wiley-Blackwell, IEEE, Wolters Kluwer N.V., Thomson Reuters Corporation, entre otros. Los costos promedios por página de una revista científica comercial son seis veces mayores que el de las revistas científicas editadas por sociedades científicas sin fines de lucro, y el precio promedio por cita es dieciséis veces mayor [8].

En un análisis de la información utilizada por los economistas, Bergstrom [8] encontró que los editores comerciales estaban absorbiendo casi todo el presupuesto de las bibliotecas americanas. Si una biblioteca suscribiera a todas las revistas disponibles en el área económica, gastaría solo el 10% del presupuesto en revistas de editores sin fines de lucro, siendo estas las que proveen más del 60% de todos los artículos citados en economía. Por otro lado, las suscripciones a revistas comerciales consumirían más del 80% del presupuesto, pero al contrario proveerían acceso sólo a un tercio de todos los artículos citados. La tendencia

⁵ El Profesor Bergstrom lleva adelante los proyectos “*Big Deal Contract Project*” (disponible en: <http://www.econ.ucsb.edu/~tedb/Journals/BundleContracts.html>) y “*Journal Prices*” (disponible en: <http://www.journalprices.com/>)

⁶ Mi traducción de: “The arrival of electronic editions of academic journals changed costs dramatically and led to a major change in the pricing policies of the large publishers.” [6 p. 3]

⁷ Para una introducción al tema del acceso abierto véase la excelente colección de artículos que aparecieron en [7].

encontrada en el campo de la economía parece repetirse en las demás disciplinas, según estudios realizados por bibliotecólogos y economistas.⁸

Entre 1986 y 1998 el precio real de las revistas académicas se duplicó, mientras que el presupuesto real de las bibliotecas cayó cerca de un 50% en el mismo período. El número de revistas durante este período aumentó un 60%, pero a pesar de los recortes presupuestales que realizaron las bibliotecas para la compra de libros, las bibliotecas han estado cancelando suscripciones más rápidamente que adquiriendo nuevas [5].

Los costos de publicar una revista pueden dividirse en los costos de la primera copia y los costos marginales de los suscriptores. Los costos de la primera copia incluyen aquellos que son requeridos para producir un único número y son independientes del número de suscriptores. Para una revista de tipo académico, incluyen los costos de administrar una oficina editorial, salarios y servicio de secretaría para los editores que manejan, evalúan y comentan los artículos que los autores presentan, además de los costos de edición y digitación. Los costos marginales de los suscriptores incluyen la impresión y el papel, el envío y el costo de administrar las suscripciones. En el contexto de la edición digital, los costos marginales de un editor en extender el acceso electrónico a un nuevo suscriptor se reducen casi a cero. Los editores comerciales, al igual que los editores sin fines de lucro, usan esencialmente la misma tecnología para la edición de revistas: la gran diferencia en los precios parece no explicarse por una diferencia en los costos de producción. ¿Por qué entonces los editores siguen aumentando los precios por encima de la tasa anual de inflación?

2.3 Digital Bundling

El advenimiento de las TIC ha producido grandes cambios en todos los aspectos de la vida cotidiana. En el campo de la comunicación científica, ha permitido a los editores comerciales desarrollar estrategias que les permiten aumentar los precios artificialmente, y concentrar cada día más el mercado en manos de unas pocas corporaciones multinacionales. La primera fase de la revolución en las revistas científicas (el cambio del formato papel al papel y electrónico en paralelo) ha sido facilitada gracias a la proliferación de los “*Big Deals*”:

Según Kenneth Frazier [5], un “*Big Deal*” es un conjunto de revistas en línea que los editores ofrecen con un precio único, un sólo paquete para todas las necesidades. En un “*Big Deal*”, las bibliotecas acuerdan comprar el acceso electrónico a todas las revistas de una editorial comercial por un precio basado en los pagos actuales a la editorial junto con incrementos anuales. Bajo los términos del contrato, los incrementos anuales de precios tienen un límite dentro de un número de años. Típicamente, un “*Big Deal*” es un acuerdo a 5 años. Estos acuerdos permiten a las bibliotecas cancelar algunas de las suscripciones en papel para ahorrar algo de dinero, o comprar nuevas copias en papel con descuentos, pero el contenido está agrupado (*bundled*) de forma que las suscripciones individuales no puedan ser canceladas en su formato electrónico.

⁸ Para un análisis de los precios de las revistas en el campo de la ecología véase [9].

La estrategia de mercado que utilizan estos acuerdos es conocida con el nombre “*product bundling*”. La agrupación de productos, o “*product bundling*”, es una estrategia de mercado que consiste en ofrecer varios productos como uno combinado. Esta estrategia es muy común en el mercado del software (por ej.: el paquete Office de Microsoft que incluye un procesador de texto, una hoja de cálculo y un manejador de bases de datos), en la industria de televisión por cable (por ej.: el cable básico ofrece muchos canales a un precio), y en la industria de comida rápida (varios elementos se combinan en una comida completa, por ej.: un combo). Tolga y Altinkemer [10] analizan extensamente las particularidades de esta estrategia, caracterizándola como particularmente benéfica en el mercado de bienes digitales con bajos costos marginales (por ej.: las revistas electrónicas). Las empresas que aplican esta estrategia se benefician y obtienen mayores ganancias ofreciendo un solo *bunndle* que las que ofrecen varios *bundles*. Los autores discuten las condiciones bajo las cuales suscripciones de largo plazo a bienes de información pueden ser posibles: “[...] cuando un producto puede proveerse gratuitamente a través del tiempo, es rentable vender suscripciones de largo plazo en vez de vender instancias de uso individual por períodos cortos de tiempo”⁹.

En un mercado donde hay libre entrada para nuevos editores, donde no se está obligado a suscribir a las revistas más caras, y donde los científicos no están obligados a escribir o hacer revisiones para estas revistas, ¿por qué la competencia no ha llevado las ganancias a cero? Establecer los precios de esta forma tiene la ventaja adicional de permitir a los grandes editores mantener el poder en el mercado y desalentar la entrada de nuevas revistas de editores competidores. Si estos últimos logran de alguna forma entrar en el mercado, los grandes editores los absorben mediante fusiones [6]. Los precios son así artificialmente establecidos en detrimento de los países menos desarrollados y del avance de la ciencia mundial.

De acuerdo con Kenneth Frazier [5], no hay duda en que estos acuerdos ofrecen ventajas a corto plazo, pero en el largo plazo estos contratos debilitarán el poder de los Estados, las organizaciones y la comunidad bibliotecológica para influenciar en el futuro del sistema de comunicación científica. Estos acuerdos han aumentado la dependencia en editores que han mostrado su determinación en monopolizar el mercado de la información y seguir aumentando los precios. Los Estados, los hacedores de políticas, los científicos y los directores de consorcios bibliográficos, se encuentran atrapados en un juego peligroso, en el cual los beneficios institucionales a corto plazo son logrados a expensas de la comunidad académica y de los contribuyentes.

2.4 Fuera de control: Economía de bienes digitales

La teoría económica liberal se basa en la idea de la distribución de productos y servicios, en donde el precio es determinado por un balance entre la oferta y la demanda. A mayor oferta menor precio; a mayor demanda mayor precio. Adam Smith describió este balance como la “mano invisible” que controla el mercado. Sin embargo, esta “mano invisible” no siempre funciona en la práctica, desde que productores

⁹ Mi traducción de: “[...] when the product can be provided free over time, it may be profitable to sell a long-term subscription instead of selling individual uses for short periods of time.” [10 p. 340]

monopólicos, apoyados en patentes, derechos de *copyright* o acceso privilegiado a un recurso natural, pueden limitar artificialmente la demanda y lograr un alza en los precios. Si el precio de un producto o servicio debe ser menor, ha de existir una gran oferta del mismo ¿pero qué pasa cuando la oferta no tiene límite? Es de conocimiento de toda la comunidad científica que hoy en día un artículo científico nace primero en formato digital. Una vez que se ha producido una copia y ese conocimiento socialmente generado ha sido digitalizado, el costo de hacer y distribuir más copias del mismo es prácticamente cero (quizás algo más de ancho de banda y espacio de almacenamiento). De acuerdo con la teoría económica, esto significa que el precio debe caer a cero y el producto o servicio debe ser gratuito. En la práctica, los bienes de conocimiento tienen una oferta sin límites, al contrario de los productos físicos, se puede distribuir el conocimiento y en ese proceso seguir en posesión del mismo. De hecho, muchas veces el desarrollo de bienes de conocimiento (por ej.: un artículo científico) se realiza a través de patrocinio o esponsorio (a través de financiamiento de la investigación con fondos públicos, entre otros), o a través de trabajo voluntario no pago. No hay razón por la cual se tenga que pagar para acceder a estos conocimientos (en particular cuando son financiados con fondos públicos), y no la habría si los mismos fueran publicados como contenidos de acceso abierto (*open access content*). Actualmente, los editores científicos no realizan una retribución económica a los autores de los cuales aceptan manuscritos, pero sí cobran para acceder a los mismos. ¿Cómo puede ser esto posible? La teoría económica tradicional también está basada en la idea de valor exclusivo: cuanto más raro un producto, mayor valor tiene; puede ser una cualidad en sí misma, por ejemplo, una obra de arte o una joya. Sin embargo, muchos productos actuales poseen valor inclusivo: cuantos más los poseen, mayor valor tienen. Una cuenta de correo electrónico no sirve de mucho si el usuario es el único en poseerla; una red social vale más cuanto más gente participa en la misma. La información científica tiene un valor inclusivo, cuantos más la puedan consultar y citar, mayor impacto tendrá.

Permitidas por el cambio tecnológico, comienza a verse una serie de adaptaciones económicas, sociales y culturales, que están haciendo posible transformaciones radicales en la manera en que se construye el medio ambiente informacional, que ocupamos como individuos, ciudadanos y miembros de grupos sociales. Según Benkler [11], estos cambios son profundos y estructurales. Primero, dichos cambios han incrementado el rol de la producción no propietaria y fuera del mercado (*nonmarket – nonproprietary production*), por parte de individuos y esfuerzos cooperativos conectados libremente gracias a las TIC. En este contexto, los individuos son más autónomos y libres para tomar un rol más activo como productores de información. Lo que caracteriza a esta economía es el hecho de estar centrada en la información y la acción social descentralizada, específicamente acciones cooperativas y coordinadas a través de mecanismos radicalmente diferentes, distribuidos y fuera del mercado, que no dependen de estrategias propietarias. Este tipo de acciones desempeñan un papel mucho más importante del que tuvieron en el modelo de desarrollo anterior, no informacional. Estamos observando la emergencia de nuevos modelos de coordinación social, como lo es por ejemplo la producción por pares o *peer production*¹⁰. Uno de los hechos

¹⁰ Nuevos modelos de coordinación social y política pueden observarse en los recientes acontecimientos de Egipto y

más importantes de esta nueva fase del capitalismo, es el hecho de que la caída en los precios de la capacidad de computación, comunicación y almacenamiento han, de manera práctica, ubicado los medios de producción de información y producción cultural en las manos de una fracción importante de la población (en el orden de un billón alrededor del mundo)¹¹. En la economía de la sociedad en red, el capital físico requerido para la producción está ampliamente distribuido a través de la sociedad. Las computadoras y las conexiones son casi omnipresentes. El resultado ha sido la aparición de un sector informacional por fuera del mercado, de producción de información, conocimiento y cultura.

Según varios informes del Instituto de Copenhague para los Estudios del Futuro (*Copenhagen Institute for Futures Studies-CIFS*)¹² estamos viviendo en una Anarconomía (*Anarconomy*)¹³. Anarconomía es un concepto que utiliza el CIFS para describir las nuevas tendencias y procesos innovadores que están surgiendo gracias a la digitalización y democratización de la sociedad. Estas tendencias tienen que ver sobre todo con los flujos de contenidos y servicios gratuitos a través de Internet, creados en redes cooperativas voluntarias de acuerdo a principios un poco anárquicos. Wikipedia, *open-source software*, libros, música, películas y diseños con licencias *creative commons* son todos ejemplos de contenidos que los creadores ponen a disposición gratuitamente. Este nuevo modelo desafía y complementa al de las compañías tradicionales ofreciendo alternativas no comerciales. Según el CIFS, en el futuro la anarconomía se moverá de Internet y cambiará radicalmente la economía en el mundo físico. Es muy pronto para hablar de esto pero ya se pueden avizorar las tendencias por ejemplo en el movimiento *open-hardware*¹⁴.

El principio fundamental del anarquismo es que no debe haber ninguna autoridad central con el poder de imponer su voluntad y ejercer monopolios. En cambio, la sociedad debe organizarse mediante "acuerdos libres celebrados entre los distintos grupos". Internet es un espacio que por lo general carece de autoridades centrales. Nadie es dueño de Internet, y todo el mundo puede hacer sitios web sin pedir permiso a nadie, a excepción de la organización ICANN (Internet Corporation For Assigned Names and Numbers) que coordina

Túnez. Para el caso de la producción por pares los ejemplos más citados en la literatura son Wikipedia, y *Open y Free Software*.

¹¹ No hay que dejar de reconocer las diferencias entre los países desarrollados y los no desarrollados o en vías de desarrollo. De todas formas, dada sus características intrínsecas, las TIC han facilitado la emergencia de estos procesos a una escala global.

¹² *The Copenhagen Institute for Futures Studies* es un *think tank* que tiene como objetivo identificar y analizar las tendencias que darán forma al mundo, y trabaja con la planificación de escenarios (*scenario planning*), utilizada en desarrollo estratégico. El instituto es un asesor estratégico para organizaciones públicas y privadas interesadas en conocer el futuro antes de tomar decisiones importantes. Véase: <http://www.cifs.dk/en/>

¹³ Ver al respecto los informes [12] – [13].

¹⁴ Entre otros el proyecto *Fab@Home* trata de aplicar los principios del *open-source software* para la producción de bienes físicos: <http://www.fabathome.org/>

la asignación de nombres de dominio¹⁵. En Internet la autoridad central se sustituye por un acuerdo voluntario - el protocolo TCP / IP – que todos los que quieran estar en Internet deben seguir.

La anarquonomía tiene varias características, entre ellas las siguientes:

- Desafía y debilita los actuales modelos de negocios;
- Desafía los monopolios tradicionales basados en la legislación actual, los derechos inmateriales (propiedad intelectual) y la tecnología. La legislación nacional puede ser eludida a través de países con menor regulación;
- Desafía la compañía como entidad;
- Desafía las jerarquías. Las redes crecen y rempazan las viejas estructuras jerárquicas de las organizaciones;
- Desafía los modelos tradicionales para el establecimiento de precios.

La receta para el suceso en este nuevo contexto es paradójica, las empresas tienen que perder control de su producto para mantener el control de su mercado (Google es un ejemplo de esto) ¿Cómo van a reaccionar los editores científicos tradicionales a este nuevo contexto económico, que afecta sobre todo a la producción y distribución de bienes digitales? ¿Van a estar dispuestos a perder el control de su producto y disminuir sus ganancias? Mediante iniciativas como *open-source software* y *hardware*, y mediante contenido de acceso abierto (*open content*) podemos acceder a bienes y conocimientos de gran utilidad para las sociedades de manera gratuita. ¿Qué políticas se deben diseñar para salir del juego en el que nos encontramos atrapados, y que las sociedades puedan transitar el camino del desarrollo sustentable? Las TIC han favorecido el surgimiento de nuevas estrategias comerciales como el *digital bundling*, pero también han favorecido la creación de nuevos modelos y paradigmas como la *wikieconomy*, *open culture*, *open access*, *open data*, *open innovation*, *open-source software*, *open-source hardware*, *creative commons*, etc. ¿Serán capaces los hacedores de política de aprovechar este nuevo contexto en beneficio de nuestras sociedades?

2.5 Un juego de coordinación

Kenneth Frazier [5] y Ted C. Bergstrom [6] - [8] coinciden en describir el mercado de las revistas científicas como un juego de coordinación. Concebirlo de esta manera permite plantearse alternativas interesantes y plausibles. Los juegos de coordinación son analizados por la teoría económica conocida como “teoría de los juegos” (*game theory*). En un juego de coordinación cada jugador elige una acción de entre varias alternativas y la recompensa de cada jugador aumenta en relación con el número de los otros jugadores que han elegido la misma acción. Un equilibrio es un resultado que dadas las acciones de los otros, ningún jugador puede beneficiarse individualmente cambiando a otra acción. Pero, como dice la cita que encabeza esta sección, los juegos de coordinación tienen múltiples equilibrios, en cada uno de los cuales cada jugador elige la misma acción. Un desenlace puede ser un equilibrio a pesar de que exista otro que sería más

¹⁵ <http://www.icann.org/>

beneficioso para todos, y el cual puede ser alcanzado si todos los jugadores cambiaran simultáneamente a la misma acción alternativa [6]. A continuación se explorarán caminos para lograr un nuevo equilibrio en el sistema de comunicación científica.

2.5.1 ¿Cómo romper con el juego? El rol de las políticas

Como dijimos, el sistema de comunicación científica puede entenderse como un juego de coordinación donde los científicos en tanto autores, revisores (*referees*), editores y lectores se coordinan alrededor de las revistas científicas. Las revistas que atraen más autores, revisores, editores y lectores son las que ganan más prestigio, y son las más frecuentemente leídas y citadas. Cuanto más las leen mayor prestigio, y a cualquier precio las bibliotecas tendrán que suscribir a las mismas. Gracias a esto, más científicos las leerán y citarán, y así sucesivamente.

Pero como la teoría de los juegos lo demuestra, cambiando las condiciones y estrategias del juego se pueden cambiar los resultados y los equilibrios. ¿Cómo se sale de un juego de coordinación? La respuesta del autor es cambiando de estrategia de manera coordinada. Si las reglas, recompensas y castigos son cambiados, el comportamiento de los jugadores cambiará dramáticamente. Esto es lo que le está pasando al sistema de comunicación científica en la actualidad gracias al movimiento de acceso abierto. En palabras de Kenneth Frazier [5], debemos cambiar el sistema de recompensas académico e invertir en sistemas emergentes de comunicación científica. Ahora bien, ¿qué pueden hacer la comunidad académica, los Estados, las agencias de financiamiento, las universidades y los centros de investigación al respecto? La estrategia para transitar este camino parece estar signada por el papel central que deberán desempeñar los nuevos diseños institucionales y las políticas de acceso a la información científico-tecnológica. Los Estados (a través de las instituciones involucradas en el tema) y la comunidad científica mundial, serán los actores claves que deberán innovar para permitir a las generaciones futuras el acceso sin barreras a nuestros bienes cognitivos (*cognitive commons*), con el fin de encontrar soluciones a los problemas que enfrentaremos como colectivo humano en este nuevo milenio.

Entre algunas de las líneas de acción que propone Ted C. Bergstrom [8], encontramos la expansión de revistas de sociedades académicas sin fines de lucro. Ya dijimos que estas proveen la mayor cantidad de información de calidad que consumen los investigadores, por lo que parece razonable que ellos promuevan la proliferación de estas publicaciones. Esta acción permitiría recobrar el papel central que en algún momento tuvieron la edición universitaria y las sociedades científicas en el sistema de comunicación científica, y debilitaría al mismo tiempo a los editores comerciales. Otras de las acciones propuestas son el castigo a las revistas costosas a través de la cancelación de suscripciones, el retiro de los cuerpos editoriales, la elección por parte de los científicos de no publicar en las mismas y un boicot por parte de los revisores (*referees*). En un artículo reciente Ted C. Bergstrom [6], hasta se cuestiona si las bibliotecas deben seguir proveyendo acceso a las revistas, esto porque según el autor, los bibliotecólogos se encuentran en una posición peculiar, en el sentido de que el mercado de revistas funciona a través de la compra y selección delegada, y los bibliotecólogos compran las revistas en lugar de los científicos. Por ejemplo ¿qué pasaría si

los científicos pudieran comprar los artículos ellos mismos? Muchos de los editores comerciales ofrecen accesos *pay-per-view* a aproximadamente USD 30.00 el artículo. Este precio no es atractivo, pero la razón para esto es que las ganancias de los editores provienen principalmente de los *Big Deals*. ¿Qué pasaría si las bibliotecas cancelaran estos acuerdos? El precio sería mucho más elástico a la demanda, y dado los bajos costos marginales de un lector adicional, los editores reducirían los precios lo más bajo posible.

Estas son acciones que competen a la comunidad científica y a los bibliotecólogos, pero ¿qué pueden hacer los Estados y hacedores de políticas al respecto? En nuestra opinión, el camino que deben transitar los Estados va hacia el apoyo del movimiento conocido como acceso abierto (*open access*) a través de la promoción de políticas de autoarchivo (*mandated self-archive*).

2.5.2 Acceso abierto (*Open acces*)

Este movimiento emergió en la década de los 90, catapultado por las posibilidades ofrecidas por las TIC, pero también en parte como reacción a la “crisis de las revistas”, que seguían subiendo sus tarifas por encima de la tasa de la inflación. En este sentido, son pioneras iniciativas como *The Public Library of Science*, y desde el 2000 han surgido varios editores que aplican este modelo (por ej.: *BioMedCentral*, *Hindawi*, *Bentham Open*). Al momento de escribir este artículo, se encontraron 6010 títulos de revistas revisadas por pares en el *Directory of Open Access Journals*¹⁶, y según los primeros resultados del proyecto SOAP (*Study of Open Access Publishing*) [14]¹⁷ en los años recientes se han agregado entre 200 y 300 nuevos títulos por año.

Actualmente existen dos formas de solucionar el problema del acceso a la investigación financiada con fondos públicos. La primera está representada por las revistas de acceso abierto (*open access journals*) y la segunda es el depósito de copias de los manuscritos por parte de los autores en repositorios institucionales. La primera solución es conocida por los activistas del acceso abierto como la “ruta dorada” (*gold route*) y la segunda como la “ruta verde” (*green route*). Defensores del movimiento han enfatizado el ahorro directo que puede ser obtenido mediante la promoción del acceso abierto y los efectos positivos indirectos en la I+D gracias a un aumento en el acceso al conocimiento [15].

Una reciente investigación [4] sobre la cantidad de artículos científicos revisados por pares, arrojó como resultado que de los trabajos publicados en 2008, la disponibilidad en todas las disciplinas es de 20,4%. Esto se divide en un 8,5% de revistas de acceso abierto y un 11,9% de artículos en repositorios y sitios web. Química es la ciencia que publica menos en acceso abierto (13%), y las Ciencias de la Tierra (*Earth Sciences*), las de mayor publicación (33%). Estas son cifras para nada despreciables, considerando lo

¹⁶ <http://www.doaj.org/>

¹⁷ El proyecto es financiado por la Comisión Europea bajo el Séptimo Programa Marco, y coordinado por el CERN (Organización Europea para la Investigación Nuclear) en conjunto con editores (Springer, Sage, BioMed Central), bibliotecas (*The Max Planck Digital Library*) y agencias de financiamiento (*The UK Science and Technology Facilities Council*). Véase: <http://project-soap.eu/soap-symposium/>.

reciente del movimiento y que el sistema de comunicación científica moderno tiene aproximadamente 300 años. Los avances que se han logrado en la última década gracias al esfuerzo de la comunidad científica y la comunidad bibliotecológica son considerables. En las ciencias de la vida (*life sciences*) domina la “ruta dorada”, mientras que en las otras disciplinas la “ruta verde” es la elección más común. La mayoría de los artículos publicados mediante “ruta dorada” fueron encontrados en revistas puramente de acceso abierto (62%) mientras que sólo un 14% fueron encontrados en revistas de acceso abierto con atraso (*delayed*). Un 24% de los artículos de “ruta dorada” fueron pagados individualmente en revistas de suscripción. En relación con los artículos que son accesibles vía la “ruta verde”, la investigación encontró que un 43% pertenecen a repositorios temáticos, un 24% a repositorios institucionales y un 33% a otros sitios web. Con respecto a las versiones, un 38% eran copias exactas, un 46% una versión personal y un 15% eran pre-prints.

Otras investigaciones recientes [16] han demostrado que la ventaja del acceso abierto (*OA advantage*) es mayor para los artículos más citables, esto no responde a una tendencia de los autores a elegir sus artículos más citables (*self-selecting bias*), sino a una ventaja de calidad, de los usuarios eligiendo qué usar y citar, liberados gracias al acceso abierto de los impedimentos de una accesibilidad selectiva únicamente a suscriptores de las revistas. La ventaja del acceso abierto es real, independiente y causal. Sorprende entonces el hecho de que los científicos sigan prefiriendo leer artículos de acceso abierto que publicarlos [17]. ¿Cuál es el motivo de esta situación? Según los avances del proyecto SOAP [18], a pesar del gran apoyo de los científicos al movimiento del acceso abierto, el financiamiento y la calidad son vistas como las principales barreras para publicar en revistas de acceso abierto. ¿Por qué a pesar de que los científicos consideran el acceso abierto beneficioso para la ciencia no ha habido una adopción más universal del mismo? ¿Qué papel deben desempeñar los Estados en la promoción del acceso abierto?

2.5.3 Las políticas de auto-archivo

De acuerdo con Carr, Swan y Harnad [19], la manera más rápida y segura para la adopción del acceso abierto es la “ruta verde” del auto-archivo (*green road of OA self-archiving*), por dos razones fundamentales: 1) está en las manos e intereses de los realizadores de las investigaciones, o sea de la comunidad científica internacional, y 2) puede ser reglada a través de políticas, mientras la ruta dorada está en manos de la comunidad editora y no puede ser reglada.

Dada esta característica de la “ruta verde”, se justifica la intervención en primera instancia de los Estados, y como consecuencia de las instituciones y organismos de financiación involucrados en el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación. Al respecto, varios Estados del mundo y de la región están discutiendo estas políticas y sentando precedentes en la materia¹⁸. A nivel internacional, han surgido varios proyectos

¹⁸ Para el caso de E.E.U.U. véase por ejemplo la recientemente aprobada recomendación para compartir resultados (*NSF Data Sharing Policy*) de la *National Science Foundation* en: <http://www.nsf.gov/bfa/dias/policy/dmp.jsp>. Una de las primeras políticas fue la del *National Institute of Health (NIH Public Access Policy)*, disponible en: <http://publicaccess.nih.gov/>. Entre 2009 y 2010 el *ARC Centre of Excellence for Creative Industries and Innovation* de Australia, llevó adelante el proyecto *Opening Australia's Archive*, que arrojó como primer resultado los “Principios de

para construir infraestructuras regionales de apoyo a repositorios de acceso abierto. Es así que en Europa encontramos los proyectos DRIVER (*Digital Repository Infrastructure Vision for European Research*)¹⁹, OpenAIRE (*Open Access Infrastructure for Research in Europe*)²⁰, ambos dentro del Séptimo Programa Marco de la Comisión Europea²¹. En Inglaterra, por ejemplo, el proyecto *Repositories Support Project (RSP)* tiene como objetivo contribuir a la creación de capacidades en la construcción de repositorios en las instituciones educativas del país²². A nivel regional también se viene trabajando en el mismo sentido. La Red CLARA (Cooperación Latino Americana de Redes Avanzadas) tiene a su cargo el desarrollo del proyecto “Red Federada Latinoamericana de Repositorios Institucionales”²³. Como se expresa en el sitio del proyecto, el propósito es la creación de una estrategia consensuada y un marco de acuerdos relativo a interoperabilidad y gestión de la información, para la construcción y mantenimiento de una red federada de repositorios institucionales de publicaciones científicas destinada a almacenar, compartir y dar visibilidad a la producción científica de América Latina. Dicha estrategia estará orientada a lograr acuerdos y establecer políticas a nivel regional en lo que atañe al almacenamiento, acceso federado y recuperación de las colecciones y servicios disponibles, la definición de estándares para la interoperabilidad, uso de herramientas para el registro de documentos, seguridad y calidad, propiedad intelectual y derechos de autor y otros aspectos que deban considerarse. Si bien en el primer informe del componente 1 del proyecto, se declara que en la región se está en la primera fase de implementación y redes de repositorios, se nota un proceso de ascenso en el número de los mismos, como consecuencia del interés de las instituciones regionales que producen información científica de aumentar su visibilidad junto con un panorama amigable a la implementación de políticas públicas al respecto, liderado por algunos países como Brasil, Colombia, México y Argentina [21].

Estas iniciativas internacionales y regionales no tendrán éxito si las políticas públicas no desempeñan un rol central en garantizar el acceso a la producción científica. Por lo tanto, para que haya adopción universal del acceso abierto, la “ruta verde” necesita ser implementada antes que la “ruta dorada”, debe ser

Acceso Abierto para Instituciones Depositarias” (*Open Access Principles for Australian Collecting Institutions*), disponible en: <http://creativecommons.org.au/research/openarchives/opening-australias-archives-open-access-guidelines-version-1>. Otro antecedente a nivel gubernamental es la recomendación del Ministerio de Educación de Finlandia del año 2005 [20]. En la región, Brasil es el país que más ha fomentado el apoyo al acceso abierto a la información científica, y el país de Latinoamérica con más repositorios institucionales. En el 2007 presentó un proyecto de ley al legislativo para su aprobación, actualmente archivado por la Cámara de Diputados. Argentina ha promovido la adopción de políticas de acceso abierto en las instituciones que forman parte del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI), a través de la presentación de un proyecto de ley y la elaboración de un mandato institucional.

¹⁹ <http://www.driver-support.eu/>

²⁰ <http://www.openaire.eu/>

²¹ http://cordis.europa.eu/fp7/home_es.html

²² *The Repositories Support Project (RSP)* es un proyecto de la JISC (*Joint Information Systems Committee*) <http://www.rsp.ac.uk/>

²³ <https://sites.google.com/site/bidclara/>

universalmente mandatada por los Estados y las instituciones, así como también por las instituciones financiadores de las investigaciones científicas. En palabras de Carr, Swan y Harnad [19]:

“Ha sido un gran error estratégico esperar por la “ruta dorada”. Si a pesar de todos los beneficios, la mayoría de los autores no están proporcionando el acceso vía “ruta verde” espontáneamente por su propia voluntad, sin costo alguno, y sin tener que abandonar su revista de elección, entonces ciertamente no proporcionarán acceso vía “ruta dorada” por un costo adicional, teniendo que publicar en una revista de acceso abierto en lugar de su revista de elección. No van a tener las instituciones el dinero para pagar a sus autores los costos de publicación de las revistas de acceso abierto, mientras que los fondos sigan estando destinados al pago de suscripciones de revistas. Tampoco pueden ser canceladas las suscripciones institucionales mientras que el contenido de las revistas no sea accesible de otra manera para los usuarios de la institución. Por otra parte, el precio para la publicación vía “ruta dorada” sigue siendo mucho mayor de lo que debería ser, mientras que las revistas siguen produciendo ediciones impresas y en línea.”²⁴

La única manera sustentable, escalable y certera para lograr el acceso abierto universal es reglando la “ruta verde” primero. Los Estados deben diseñar políticas públicas fomentando el apoyo a estas iniciativas, y presentando a sus respectivos poderes legislativos, proyectos de ley en ese sentido. Por otro lado, las instituciones deben llevar adelante iniciativas de creación de repositorios institucionales apoyadas en políticas de auto-archivo, porque de las mismas dependerá el éxito de las instituciones en poder garantizar el acceso a su producción científica. Solo se podrá pasar a un modelo basado en la “ruta dorada” cuando la “ruta verde” rompa con la dependencia en el modelo basado en suscripción, y lo convierta en algo no sustentable.

Según Carr, Swan y Harnad [19], este escenario está confirmado por el *Houghton Report* [15], un análisis económico de los costos de publicación, que concluye que con la “ruta dorada” universal, las instituciones eventualmente ahorrarán dinero pero la mejor relación costo/beneficio hoy en día viene sin duda de la mano de la “ruta verde”. En la era Post-Gutenberg debemos quizás seguir a la “Escuela de Southampton”, representada por Stevan Harnad entre otros, y cambiar el mandato “publicar o perecer” (*publish or perish*) por el de “auto-archiva para florecer” (*self-archive to flourish*).

²⁴ Mi traducción de: “It has been a great strategic mistake to wait instead for Gold OA. If, despite all the benefits, most authors are not providing green OA spontaneously of their own accord, at no cost, and without having to abandon their journal of choice, then they certainly will not provide gold OA, for an additional cost, and to publish in a gold OA journal instead of their journal of choice. Nor will their institutions have the money to pay their authors’ gold OA publishing costs while those funds are still tied up in paying for journal subscriptions. Nor can institutional journal subscriptions be cancelled while the journals’ contents are still not otherwise accessible to the institution’s users. Moreover, the asking price for gold OA publishing is still much higher than it needs to be, while journals are still producing print and online editions.” [19]

3. Conclusiones

Los países vienen ejecutando políticas de I+D+i que les permitan insertarse en un mundo globalizado, donde el modelo de desarrollo es el de las economías basadas en el conocimiento. En este contexto, el acceso a la producción científica y el conocimiento socialmente generado es crítico para el éxito de las naciones en la implementación de la agenda de innovación. Gracias al advenimiento de las TIC, el mercado de la literatura científica está sufriendo algunos cambios estructurales, como lo demuestra el reciente interés por algunos editores comerciales en experimentar con nuevos modelos de negocios²⁵. Las TIC permitieron a los editores comerciales ejercer un poder sobre el mercado de la literatura científica a través de estrategias como el *Digital Bundling*, pero también han permitido a la comunidad científica desarrollar alternativas viables para garantizar el acceso a su producción. En este sentido, dicha comunidad se ha convertido en el motor del cambio y en el futuro deberá serlo aún más. Los editores comerciales creen que sus precios son inflexibles a la demanda, pero pueden descubrir que la oferta de trabajo de los investigadores para mantener la calidad de sus revistas es muy sensible a los precios [8]. Como ya se mencionó, los juegos de coordinación tienen múltiples equilibrios y cuando los actores involucrados cambian sus acciones coordinadamente, el juego cambia en consecuencia. Lo que está en juego es el control del inventario actual de información y conocimiento y sus flujos, junto con la gestión y el aprovechamiento de las innovaciones que esa información y conocimiento pueden producir. En este contexto, es el acceso lo que debe ser controlado y garantizado, no sólo la propiedad de los bienes de información. Es por esto que el acceso es un tema central en la actualidad y es lugar de tantos conflictos.

Hoy en día, muchas universidades y centros de investigación sobreviven sin tener *Big Deals* con los grandes editores. En contextos de crisis económicas, es oportuno que los hacedores de políticas y los tomadores de decisiones se pregunten cómo garantizar el acceso sin barreras al conocimiento, tan necesario para el crecimiento y desarrollo sustentable de los países en desarrollo. Los Estados deben promover políticas de apoyo al acceso abierto mediante la creación de infraestructuras nacionales y regionales de repositorios institucionales, la creación de políticas y mandatos de auto-archivo, y mediante la capacitación de recursos humanos. La única manera sustentable, escalable y certera para lograr el acceso abierto universal es reglando la “ruta verde” primero. Sólo después se podrá pasar a un modelo basado en la “ruta dorada”.

Agradecimientos

El autor agradece a la Agencia Nacional de Investigación en Innovación por el tiempo otorgado para escribir este artículo. Las ideas aquí expresadas no representan la posición de la ANII sobre el tema y son únicamente responsabilidad del autor.

²⁵ Según los primeros resultados del proyecto SOAP (*Study of Open Access Publishing*) [14], de los catorce editores más importantes de revistas de acceso abierto, seis son editores comerciales. Cada vez son más los editores comerciales que están experimentando con el modelo de acceso abierto, y en nuestra opinión, han comenzado una “transición silenciosa” hacia el mismo. Recientemente se incorporó *Nature* a la lista de editores comerciales que incluye a BMJ Group, Sage y Wiley.

Referencias

- [1] Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Montevideo: Dirección de Innovación, Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, [2010]. Disponible en: <http://www.anii.org.uy/web/paginas/plan-estrat-gico-nacional-de-ciencia-tecnolog-innovaci-n-pencti>
- [2] A. Filippetti, D. Archibugi, "Innovation in times of crisis: National Systems of Innovation, structure, and demand," Res. Pol., vol. 40, issue 2, March 2011, pp. 179-192, doi: 10.1016/j.respol.2010.09.001.
- [3] J. Mackenzie Owen, The Scientific Article in the Age of Digitization. Information Science and Knowledge Management, Volume 11. The Netherlands: Springer, 2007. doi: 10.1007/1-4020-5340-1
- [4] B-C. Björk, P. Welling, M. Laakso, P. Majlender, T. Hedlund, G. Guðnason, "Open access to the scientific journal literature: situation 2009," PLoS ONE, vol. 5, issue 6, Junio 2010: e11273. doi:10.1371/journal.pone.0011273. Disponible en: <http://www.plosone.org/article/info:doi/10.1371/journal.pone.0011273>
- [5] K. Frazier, "The Librarians' Dilemma: contemplating the costs of the "Big Deal"," D-Lib Mag., vol. 7, issue 3, Marzo 2001. Disponible en: <http://www.dlib.org/dlib/march01/frazier/03frazier.html>
- [6] Ted C. Bergstrom, "Librarians and the terrible fix: economics of the Big Deal," Serials, vol. 23, issue 2, pp. 77-82, Mayo 2010. Disponible en: http://works.bepress.com/ted_bergstrom/111
- [7] Serials Review, Volume 30, Issue 4, 2004
- [8] Ted C. Bergstrom, "Free labor for costly journals" J. Econ. Pers., vol. 15, issue 3, pp. 183-198, 2001. Disponible en: <http://www.escholarship.org/uc/item/5w0865j3>
- [9] Ted C. Bergstrom y Carl T. Bergstrom, "The economics of ecology journals," Fron. . Econ. Evol., vol. 4, issue 9, pp. 488-495, 2006. Disponible en: http://works.bepress.com/ted_bergstrom/88
- [10] M. Tolga Akçura y K. Altinkemer, "Digital bundling," Inform. Syst. E-bus. Manage., vol. 8, issue 4, pp. 337-355, Abril 2009. doi: 10.1007/s10257-009-0117-5
- [11] Y. Benkler, The wealth of networks: how social production transforms markets and freedom. New haven, Lodon: Yale University Press, 2006. Disponible en: http://cyber.law.harvard.edu/wealth_of_networks/Main_Page
- [12] Copenhagen Institute for Futures Studies. Anarconomy. Report #3/2009. Disponible en: <http://www.cifs.dk/scripts/artikel.asp?id=1979>
- [13] Copenhagen Institute for Futures Studies. Out of Control: New demands, new business oportunities Anarconomy II. Report #1/2010. Disponible en: <http://www.cifs.dk/en/out-of-control.asp>
- [14] S. Dallmeier-Tiessen, et al., "First results of the SOAP project. Open access publishing in 2010", unpublished. Disponible en: [arXiv:1010.0506v1](http://arxiv.org/abs/1010.0506v1)
- [15] J. Houghton, et al., "Economic implications of alternative scholarly publishing models: Exploring the costs and benefits", Project Report, unpublished. Disponible en: <http://ie-repository.jisc.ac.uk/278/>
- [16] Y. Gargouri, et al., "Self-selected or mandated, open access increases citation impact for higher quality research," PLoS ONE, vol. 5, issue 10, Octubre 2010: e13636. doi:10.1371/journal.pone.0013636. Disponible en: <http://www.plosone.org/article/info:doi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0013636>
- [17] G. Vogel, "Quandary: scientists prefer reading over publishing 'Open Access' Papers," Sci. Ins. Disponible en: <http://news.sciencemag.org/scienceinsider/2011/01/quandary-scientists-prefer-readi.html>

- [18] S. Dallmeier-Tiessen, et al., "Highlights from the SOAP project survey. What scientists think about open access publishing", unpublished. Disponible en: [arXiv:1101.5260v2](https://arxiv.org/abs/1101.5260v2)
- [19] L. Carr, A. Swan, S. Harnad, "Creating and curating the cognitive commons: Southampton's contribution," En *Curating the European University*, unpublished. Disponible en: <http://eprints.ecs.soton.ac.uk/21844/>
- [20] Ministry of Education. Department for Education and Science Policy. Recommendations for the promotion of open access in scientific publishing in Finland: Memorandum by the Open Access working group. Reports of the Ministry of Education, 2005:16. Finland: Ministry of Education, 2005. Disponible en: http://www.minedu.fi/OPM/Julkaisut/2005/avoimen_tieteellisen_julkaisutoiminnan_tyoryhman_muisto?lang=en
- [21] H. A. Garrido Arenas, "Propuesta de estructura para la estrategia de trabajo común," Proyecto ATN/OC-12013-RG. Estrategia regional y marco de interoperabilidad y gestión para una Red Federada Latinoamericana de Repositorios Institucionales de Documentación Científica, 2010. Disponible en: https://sites.google.com/site/bidclara/file-cabinet/Informe_1-Estrategias_21Oct10.pdf?attredirects=0&d=1

SOBRE EL AUTOR

Nicolás Caitán

Licenciando en Bibliotecología por la Escuela Universitaria de Bibliotecología y Ciencias Afines de la Universidad de la República, Montevideo, Uruguay. Actualmente es Coordinador del Portal Timbó "Trama Interinstitucional y Multidisciplinaria de Bibliografía On-line", de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación de Uruguay. Entre el 2006 y el 2007 trabajó como consultor para el Instituto para la Conectividad de las Américas (ICA) y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) en la gestión de PROTIC, una base de datos de profesionales en tecnologías de la información y la comunicación. En el período 2004-2005 gestionó el Portal y la Biblioteca Digital de la Iniciativa de Investigación en Políticas Mineras (IIMP- MPRI) del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC-CIID).