



**XIV Conferencia Internacional de Bibliotecología
“Información y ciudadanía: desafíos públicos y privados”**

La Biblioteca Electrónica de Información Científica, BEIC: una experiencia de democratización en el acceso a información para el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

Autora:

María Soledad Bravo

Filiación: Secretaria Ejecutiva de la Corporación CINCEL. Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica -CONICYT

Palabras claves: Información científica - biblioteca electrónica – ciencia y tecnología - acceso a información – BEIC- innovación

Santiago, Chile, Noviembre de 2009.

La Biblioteca Electrónica de Información Científica, BEIC: una experiencia de democratización en el acceso a información para el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

María Soledad Bravo

sbravo@conicyt.cl

Secretaría Ejecutiva de la Corporación CINCEL
Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica -CONICYT

Resumen

El siguiente trabajo presenta el caso de **La Biblioteca Electrónica de Información Científica - BEIC** como un agente democratizador de acceso a la información Científica, se expone el contexto en el que se gestó esta iniciativa considerando la necesidad de disponer un acceso de manera más equitativa para todos los actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación a los recursos de información científica necesarios para llevar a cabo las actividades de investigación en ciencia básica y aplicada. Se señalan también los beneficios obtenidos con la puesta en marcha de esta biblioteca, el compromiso y responsabilidad con la iniciativa a nivel institucional del sector público - privado y los desafíos por cumplir.

Palabras Clave:

Información científica - biblioteca electrónica – ciencia y tecnología - acceso a información – BEIC- innovación

Introducción

A comienzos de esta década la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, Conicyt, constató que a pesar de la centralidad de la ciencia, la tecnología y la innovación en las prioridades programáticas de la autoridad política, los recursos de información científica necesarios para llevar a cabo las actividades de investigación en ciencia básica y aplicada (que en Chile se localizan de manera preferente en las universidades) no eran accesibles de manera equitativa para todos los actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Sólo algunas universidades más disponían de acceso a diversos recursos de información científica de alto costo, entre los que se destacaban las suscripciones físicas y electrónicas a publicaciones periódicas internacionales de corriente principal, que es uno de los principales insumos para la investigación científica. Las restantes universidades, que eran la mayoría y se localizaban en regiones, exhibían un pobre o nulo acceso a dichos recursos.

Desde una perspectiva global, este desequilibrio en el acceso a recursos de información científica se enmarcaba y era producto del contexto chileno en que se inserta el sistema de educación superior. Según las cifras de la OCDE, Chile es uno de los países del mundo con mayor participación del sector privado en el financiamiento de la educación superior, que desde 1981 es de provisión mixta. “Chile presenta una combinación única de características y enfoques financieros que son difíciles de encontrar en alguna otra parte del mundo. Comparado con otros países de América Latina, e incluso con la mayoría de las naciones más industrializadas y desarrolladas, el sistema de educación superior de Chile se destaca por el bajo nivel de financiamiento público”.¹

El gasto público en Chile representa sólo entre un sexto y un tercio del gasto total en educación superior, que alcanza al 1,6% del PIB, y cuya matrícula se ha expandido de 175.250 mil en

¹ Banco Mundial y OCDE (2009). “Revisión de las políticas nacionales de educación. La educación superior en Chile”. OCDE, París, pág. 283.

1983 a 753.543 en 2007. Un 67% corresponde a la matrícula de las universidades públicas y privadas.²

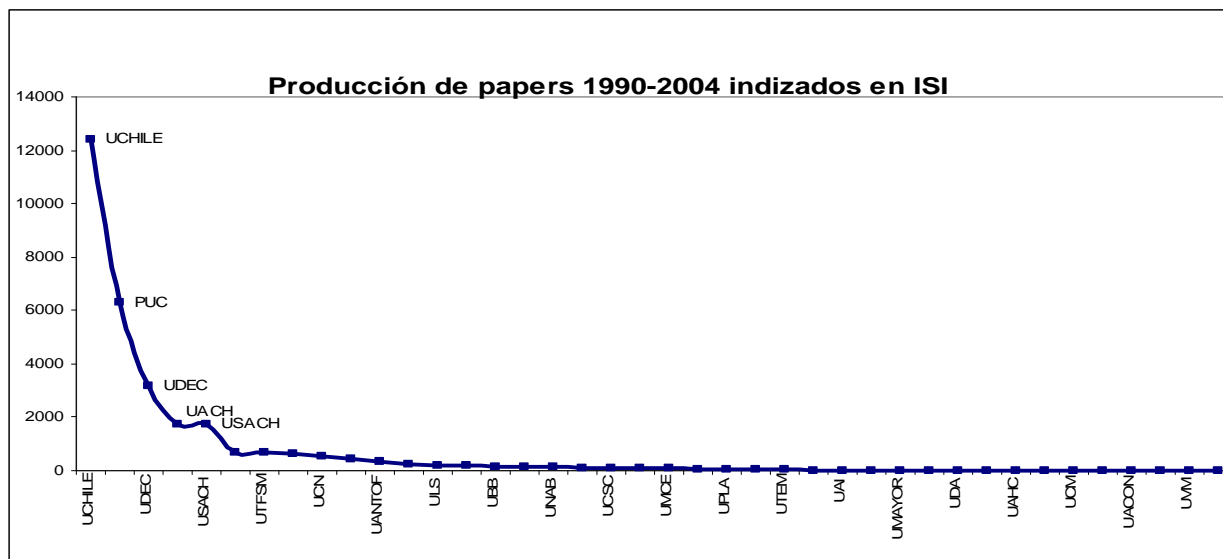
Un ámbito de externalidades no apropiables es el de la investigación en ciencia básica, donde el financiamiento público es insoslayable. No obstante, los programas que financian proyectos de investigación advierten el acceso a los recursos de información como un costo indirecto de las iniciativas. De allí, que las comunidades más productivas y con mayor tasa de éxito en la aprobación de proyectos podían disponer de un mejor acceso a los recursos pertinentes para sus investigaciones.

Todos estos factores planteaban serias limitaciones para la generación de nuevo conocimiento científico y tecnológico, amén de ser un pobre soporte para las actividades de innovación, y un freno a las políticas de descentralización de la actividad científica, al mejoramiento del capital humano avanzado y al tránsito hacia la Sociedad del Conocimiento.

El siguiente gráfico ilustra la concentración de los investigadores más productivos en cinco instituciones, a partir de la cantidad de *papers* indizados en la base de datos Web of Science de Thomson Reuters (ex ISI) en el periodo 1990-2004.

² Datos en línea del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SIES) del Ministerio de Educación. Revisar http://www.divesup.cl/index.php?option=com_content&view=article&id=92&Itemid=60.

Gráfico núm. 1
Productividad de las universidades chilenas (artículos indizados en ISI), periodo 1990-2004



Nota: Las cinco primeras instituciones concentran más del 81% de la producción de artículos.

Fuente: Segunda consultoría Proyecto Mecesus UCV 0315, 2006, Corporación Cincel.

A comienzos de la década también se verificaron tres elementos que dejaron de manifiesto la necesidad de abordar el acceso a los recursos de información científica como una de las prioridades de la autoridad sectorial. En primer lugar, el impulso a la descentralización de las actividades de investigación. Comenzó a aumentar el gasto en ciencia, tecnología e innovación y se diseñaron y pusieron en marcha nuevos programas de descentralización del equipamiento científico y de dotación de personal calificado, que se tradujeron en la creación de centros de excelencia en todo el país. Ello trajo como corolario la urgencia de contar con infraestructuras de información e investigación de alta calidad a escala nacional.

A lo anterior se añadió el rol de la agencia pública (Conicyt). Hubo voluntad política y disponibilidad para abordar el tema del acceso a recursos de información internacionales, lo que implicó la tarea de visibilizar un área estratégica de política científica.

Un rol no menor desempeñaron los actores del sistema universitario y su capacidad de concertación en temas como el acceso a la información, donde debe primar la cooperación más que la competencia.

Por último, el papel desempeñado por el Programa de Información Científica de Conicyt, que a la sazón ejecutaba un Programa de Acceso a la Información Científica para mostrar la información generada en Chile, dar visibilidad a las revistas nacionales y vincularlas con el resto del mundo (SciELO); asegurar el acceso a la información científica mundial, en forma equitativa, a todos los grupos de investigación del país (lo que implicaba diseñar y poner en marcha a CINCEL); conocer, valorar y medir la actividad científica nacional y mejorar los procesos de gestión y aplicar tecnologías emergentes para llevar a cabo análisis más complejos sobre la producción científica nacional.

La oferta y demanda de información científica

El mercado de las publicaciones científicas, junto con ser el más rentable dentro de los que transan productos y servicios con *copyright*, según un estudio de la OECD³, es un mercado oligopólico, con precios siempre al alza y una baja o nula tasa de sustitución entre productos.

A pesar de la emergencia del movimiento de acceso abierto, hoy día éste coexiste con el modelo comercial de suscripción y no parece que en el corto plazo el precario equilibrio se rompa hacia un lado u otro.

La posición de América Latina en el mercado comercial mundial de las publicaciones es marginal, ya que las participaciones de mercado de los editores comerciales, aun si se incluye a Brasil, son pálidos reflejos de las que representan Estados Unidos, Europa y Asia.

³ OCDE, "Digital Broadband Content: Scientific Publishing", septiembre de 2005.

Las estrategias vigentes en el lado de la demanda han consistido en crear clubes o consorcios de compra colaborativa para conseguir precios preferenciales, debido a que los proveedores reducen sus costos operativos y de administración al tener al frente a un solo interlocutor.

Así en América Latina, los consorcios de alcance nacional han emergido en Brasil (Portal de Periódicos de la Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES; entidad que depende del Ministerio de Educación); en Argentina (Biblioteca Electrónica, dependiente del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva) y en Uruguay (Portal Timbó, Trama Interinstitucional y Multidisciplinaria de Bibliografía *On-line*, dependiente de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación, ANII).

Otras formas asociativas donde las bibliotecas son las entidades que se aglutinan para crear un poder comprador de facto se verifican en Perú (Consortio Altamira), en Colombia (la asociación entre Colciencias y un grupo de universidades nacionales); en Venezuela (Consortio Anabisai) y en Ecuador (Consortio de Bibliotecas Universitarias del Ecuador, COBUEC que cuenta con el apoyo del SENACYT). El caso chileno se inscribe en el primer tipo de arreglo institucional.

La institucionalidad

En 2002, Conicyt le propuso al Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas (CRUCH) la creación de una corporación de derecho privado sin fines de lucro que tuviese como misión el diseño, la articulación y la evaluación de políticas nacionales de adquisición y gestión de recursos de información de alto valor, físicos y/o electrónicos para sus instituciones socias; junto con asegurar el acceso a la información científica mundial, en forma equitativa, a todos los grupos de investigación del país.

Para Conicyt se hacía necesario avanzar hacia una situación de mayor acceso y democratización en el acceso a la información científica mediante la creación de una Infraestructura Nacional de Acceso a la Información Científica, abierta a todas las instituciones

interesadas y donde se conceptualizara a la información como un insumo indispensable del proceso de creación de nuevo conocimiento, y no como un costo indirecto de los proyectos de investigación.

En abril de 2003 se verificó la asamblea constitutiva del Consorcio para el Acceso a la Información Científica Electrónica, CINCEL, entidad que quedó formada por las 25 universidades del CRUCH y Conicyt.

Dicha entidad obtuvo su personalidad jurídica en 2004. Cuenta con un Directorio de siete miembros, compuesto en la actualidad por el Presidente, Rector Juan Manuel Zolezzi Cid (Universidad de Santiago de Chile), por el Secretario, Rector Alfonso Muga Naredo (Pontificia Universidad Católica de Valparaíso) y por los directores Víctor Pérez Vera, Rector de la Universidad de Chile; Aldo Valle Acevedo, Rector de la Universidad de Valparaíso; Gustavo Soto Bringas, Rector de la Universidad Arturo Prat; Luis Alberto Loyola M., Rector de la Universidad de Antofagasta, y Vivian Heyl Chiappini, Presidenta de la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, Conicyt.

La Asamblea de Socios es el órgano superior de decisión de la Corporación y ambas instancias se reúnen con regularidad, según lo dictamina el Estatuto de CINCEL.

Conicyt junto con ser un miembro fundador tiene la misión de ser la Secretaría Ejecutiva de CINCEL. Es responsable de la gestión administrativa, legal y financiera y de la interacción con los proveedores y las Direcciones de Biblioteca y de Investigación de las entidades participantes.

Hacia mayores dosis de equidad en el acceso

Con los aportes de sus socios CINCEL ha adquirido anualmente desde 2003 una suscripción consorciada al Web of Science, la base de datos referencial de propiedad de Thomson Reuters

(ex ISI), y hasta la fecha, el patrón universal para medir la productividad científica. Por su costo, ese recurso no había podido ser adquirido por ninguna institución en Chile en forma individual

La suscripción consorciada gestionada por CINCEL cuenta con acceso retrospectivo hasta 1988, compra realizada gracias a recursos provenientes de un proyecto Mecesup (UCV0203).

Gracias a otras iniciativas financiadas por Mecesup, CINCEL gestionó para sus socios y a partir de 2006, la adquisición consorciada a las versiones electrónicas de dos revistas multidisciplinarias de corriente principal con ediciones semanales: Science Magazine y Nature, amén de otros dieciséis títulos de Nature Publishing Group.

No obstante, el acceso a publicaciones en texto completo seguía siendo un desafío para los socios. Un estudio realizado en 2005 por CINCEL en 24 universidades del CRUCH, detectó que más del 60% de las suscripciones a revistas científicas de origen internacional se concentraba en tres instituciones: Universidad de Chile, Pontificia Universidad Católica de Chile y Universidad de Concepción.

Esta persistente inequidad en el acceso, que no era posible revertir a partir de los esfuerzos particulares de las entidades socias, dio origen a un programa conjunto entre Conicyt y la Corporación Cincel para suscribir acceso consorciado y cofinanciado a publicaciones en texto completo de editores de corriente principal. El convenio que regulaba este Programa se suscribió en diciembre de 2006 y fue el punto de inicio de la iniciativa denominada “Biblioteca Electrónica de Información Científica, BEIC” en operaciones desde enero de 2008.

Características de BEIC

BEIC es el fruto de una asociación público-privada entre Conicyt y las instituciones agrupadas en CINCEL. Su objetivo es la adquisición consorciada de licencias nacionales para las colecciones de publicaciones científicas internacionales en formato electrónico; tal como operan

la mayoría de los países en la actualidad, para ponerlas a disposición de todos los usuarios finales mediante acceso irrestricto por redes IP.

Otros objetivos perseguidos eran generar un procedimiento de compra consorciada altamente regulado con procedimientos transparentes y equitativos, junto con poner en práctica un mecanismo de distribución de costos entre las instituciones participantes basado en el principio de discriminación positiva e igualdad en el acceso.

BEIC está formada por colecciones de revistas científicas en texto completo de los siguientes editores comerciales de literatura científica: Elsevier, Blackwell, Nature Publishing Group, Oxford University Press, Springer, American Chemical Society, Annual Reviews y Wiley, escogidos a partir de su importancia en los hábitos de uso de la comunidad científica chilena.⁴

Los títulos adquiridos suman más de cinco mil en más de cien áreas disciplinarias y están disponibles desde enero de 2008 mediante acceso por redes IP para las 26 instituciones socias de Cincel y desde marzo de 2009 para dos universidades privadas, Adolfo Ibáñez y Andrés Bello, quienes contratan los servicios de acceso a BEIC directamente con la Secretaría Ejecutiva de CINCEL.

El costo de la colección para 2009 alcanzó a USD 6.806.329. El 50% lo financia Conicyt mediante un subsidio entregado a CINCEL y el saldo lo aportan las instituciones socias, con la excepción del Instituto Antártico Chileno, que accede gratuitamente a un subconjunto de títulos gracias a los acuerdos alcanzados por la Corporación en 2007 con los editores.⁵

En el periodo comprendido entre enero de 2008 y junio de 2009 los usuarios de BEIC descargaron más de tres millones de artículos en texto completo.

⁴ Revisar el estudio sobre consumo de literatura científica en Chile realizado para la Corporación Cincel por el Grupo Scimago. Ver http://www.cincel.cl/documentos/Proyectos/Consumo_informacion_cientifica.ppt.

⁵ El subsidio de Conicyt por tres años (2008, 2009 y 2010) asciende a 4 mil 725 millones de pesos.

En la tabla siguiente se entregan los datos de descargas en texto completo por editor desagregados para los dos semestres de 2008 y primer semestre de 2009:

Tabla núm. 1

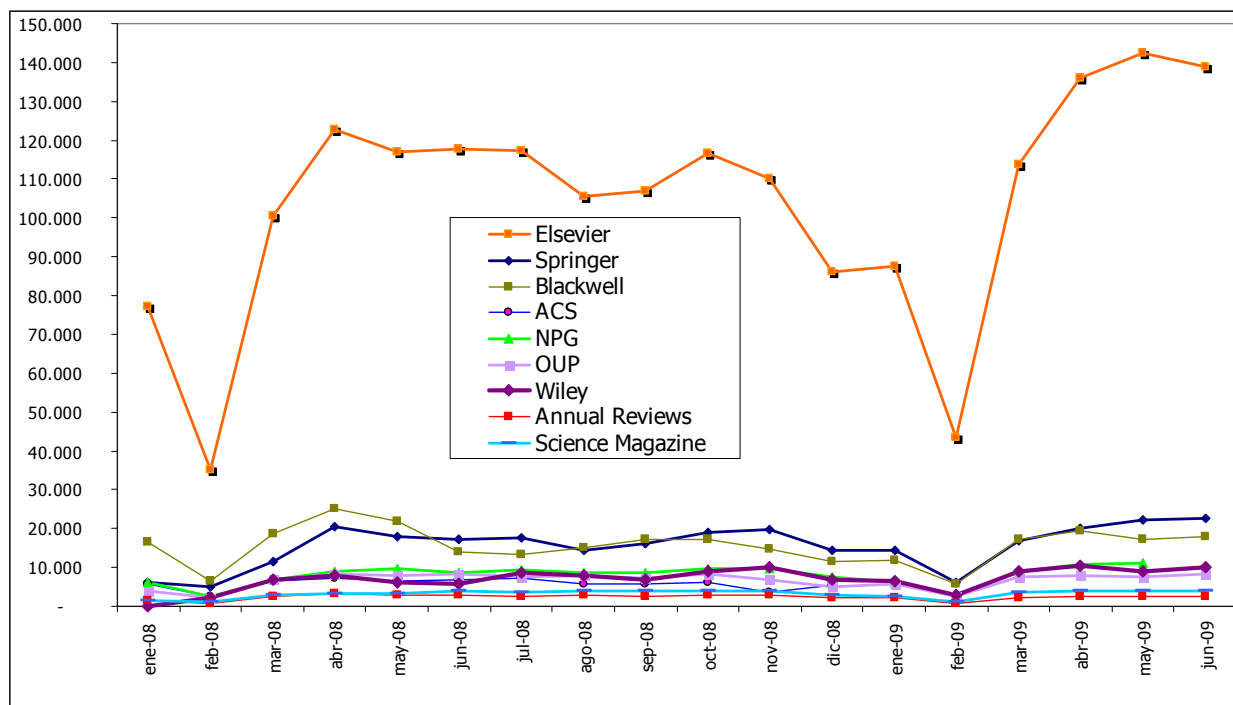
Núm. de artículos descargados en texto completo por editor, periodo 2008-2009

Colección	Primer semestre 2008	Segundo semestre 2008	Primer semestre 2009	Total periodo
American Chemical Society, ACS	34.824	33.680	46.526	115.030
Annual Reviews	13.789	16.017	12.812	42.618
Blackwell	102.257	89.051	88.773	280.081
Elsevier	570.558	643.164	662.413	1.876.135
Nature Publishing Group, NPG	42.524	53.522	40.112	136.158
Oxford University Press, OUP	36.974	42.499	39.219	118.692
Science Magazine	15.835	22.269	19.136	57.240
Springer	78.177	101.159	102.409	281.745
Wiley	28.473	48.872	47.607	124.952
Total	923.411	1.050.233	1.059.007	3.032.651

Fuente: Secretaría Ejecutiva de CINCEL a partir de los sistemas de estadísticas de cada editor.

Gráfico núm. 2

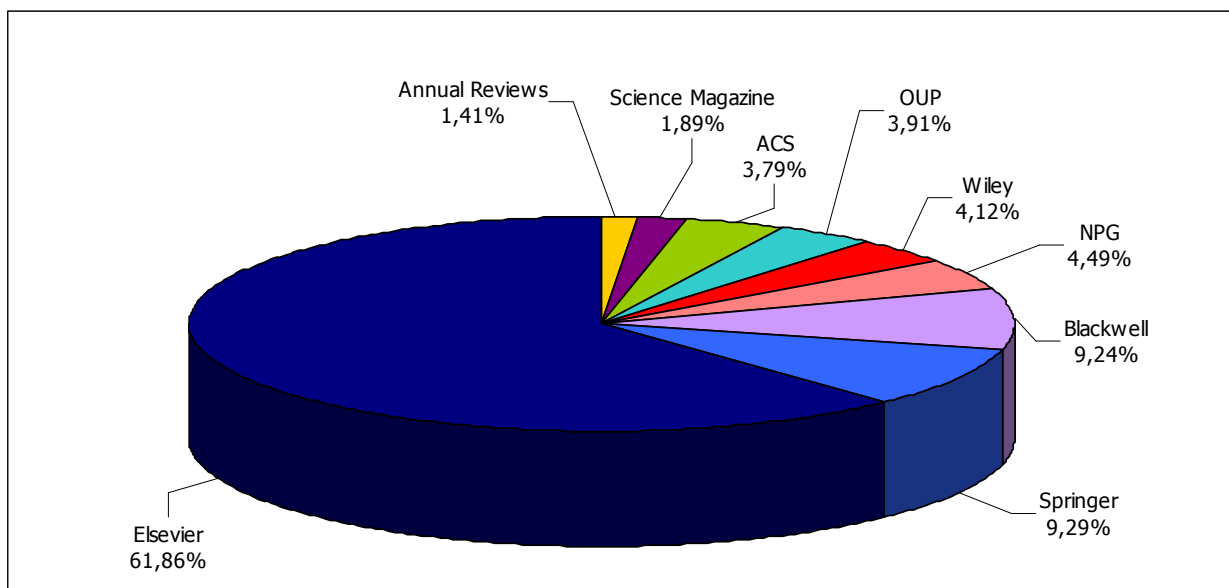
BEIC: Descargas de artículos en texto completo por mes y editor, periodo enero 2008-junio 2009



Fuente: Secretaría Ejecutiva de CINCEL a partir de los sistemas de estadísticas de cada editor.

Gráfico núm. 3

Participación porcentual por editor en la descarga de textos, periodo enero 2008-junio 2009



Fuente: Secretaría Ejecutiva de CINCEL a partir de los sistemas de estadísticas de cada editor.

Los logros alcanzados

Numerosos han sido los beneficios obtenidos con la puesta en marcha de BEIC. En primer lugar, se ha impulsado una política pública de acceso a la información científica como un aspecto de las infraestructuras imprescindibles para realizar investigación científica y tecnológica pertinente y de calidad. A la vez, se ha eliminado la inequidad en el acceso a la información científica presente en el sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación al fortalecer las condiciones de posibilidad de la investigación científica. Ello también ha implicado coordinar, junto con las Direcciones de Bibliotecas de las instituciones socias de CINCEL, acciones de capacitación a los usuarios finales en el manejo apropiado de los recursos de información científica en formato electrónico.

Desde el punto de vista financiero, se han reducido los costos directos para las instituciones que más invertían en la adquisición de literatura científica de corriente principal, junto con

ofrecer un precio razonable para las instituciones que subinvertían en la compra de colecciones a cambio del acceso a un corpus relevante de literatura de corriente principal.

Como el convenio que dio origen a BEIC era explícito en el sentido de que no había que poner cortapisas para la participación de todas las entidades interesadas, fuesen o no miembros de CINCEL; desde septiembre de 2008 se puso en práctica un mecanismo simple y expedito de acceso a la BEIC para terceros, lo que en la práctica ha implicado que dos universidades, Andrés Bello y Adolfo Ibáñez, hoy tienen acceso a todas las colecciones albergadas en BEIC.

Otros logros se vinculan con la modernización de la gestión bibliotecaria. La mayor parte de las instituciones con un pobre acceso ha debido centrar esfuerzos en modernizar la gestión de las colecciones de publicaciones periódicas (casi inexistentes antes de BEIC) y generar acciones de capacitación para los investigadores, usuarios no habituales de esas bibliotecas. De los 28 usuarios institucionales de BEIC, al menos 15 correspondían a instituciones con un acceso deficiente, escaso o nulo a colecciones de literatura científica de corriente principal.

También se han modernizado las opciones de acceso a la red IP institucional, que favorezcan el uso deslocalizado. Desde cualquier lugar, un usuario de BEIC debe poder acceder a los recursos que se han contratado. Ello implica que las direcciones de informática de las instituciones deben analizar y poner en marcha diferentes opciones técnicas para dar servicio a los usuarios finales.

Aunque no se dispone de una evaluación económica ex ante de BEIC, se estima que la rentabilidad de la iniciativa es positiva a partir de calcular el costo por artículo descargado, que en 2008 alcanzó un valor promedio de USD 3, lo que es notablemente inferior a los valores que deben cancelar las instituciones cuando compran artículos sueltos (entre 15 y 50 dólares por artículo).

Una evaluación más sofisticada, programada para ejecutarse al finalizar el Programa, debería indicar costos de oportunidad y de transacción que con BEIC tienden a cero. Por ejemplo:

- ♣ El costo de buscar literatura científica y no encontrarla disponible en la biblioteca institucional;
- ♣ El costo de encontrar los artículos que se necesitan para una investigación y esperar que la biblioteca los adquiera, lo que en el mejor y más optimista de los casos toma un par de días;
- ♣ El costo de esperar que una suscripción en papel sea devuelta a la biblioteca;
- ♣ El costo de no estar expuesto a la literatura científica de corriente principal en la disciplina que se investiga (riesgo de no-pertinencia, de repetición, de irrelevancia, etc.).
- ♣ El costo de no disponer de infraestructuras de información cuando se interactúa con pares extranjeros (dado el grado de internacionalización de la actividad científica y tecnológica chilena, esta es una variable relevante).

Replicabilidad

A la fecha CINCEL es la única entidad que ha conseguido constituirse en un poder comprador de alcance nacional en el mercado de las publicaciones científicas. Además, el proceso de adquisición consorciada de BEIC está documentado, sistematizado y disponible para el escrutinio público.⁶

En el contexto latinoamericano, CINCEL es un referente de buenas prácticas por su tipo de organización y su modelo de financiamiento, ya que los demás países han emprendido programas financiados solamente con fondos públicos y sujetos a las prioridades programáticas de la autoridad política, con la excepción de Brasil que ha integrado la experiencia de Portal de

⁶ Revisar Memoria y Balance 2008 de la Corporación Cincel. Versión en línea en http://www.cincel.cl/documentos/Recursos/memoria_cincel_2008.pdf.

Revistas de CAPES a sus políticas públicas de desarrollo científico; aspecto que en Chile está en vías de materializarse gracias al impacto de BEIC en las comunidades de investigadores y la visibilidad de la iniciativa en la agenda de Conicyt.

Desafíos por cumplir

En 2010, BEIC cumplirá tres años de ejecución. La meta de asegurar equidad en el acceso a información científica de corriente principal para la comunidad nacional de investigadores estará cumplida. También el objetivo de fortalecer la base científica de manera descentralizada, junto con el afianzamiento de un modelo de gestión que privilegia la asociación público-privada para metas de largo alcance y el cofinanciamiento como elemento que distingue a CINCEL de otras experiencias similares en América Latina, lo que implica mayores dosis de compromiso y responsabilidad con la iniciativa.

Tendremos una comunidad de usuarios capacitada y una propuesta de continuidad aceptada para el año 2011, lo que implicará que BEIC deberá expandirse hacia otras áreas prioritarias como los recursos de información electrónicos para el pregrado, los libros electrónicos y aquellos más específicos para la investigación en Ciencias Sociales y la Educación.

Pero lo más importante es que habremos conseguido visibilizar un área estratégica de la política científica. Para CINCEL, el acceso a la información forma parte de un círculo virtuoso: para impulsar la investigación científica y tecnológica se requieren recursos humanos calificados. La actual política de fortalecimiento de la base científica (becas de posgrado, movilidad, inserción) apunta correctamente en ese sentido. También se necesita equipamiento mayor y menor y un par de programas contemplados en los documentos elaborados por el Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad, permitirán cerrar brechas históricas, en particular en regiones. Sin embargo, un tercer elemento del círculo virtuoso es el acceso a los recursos de información, componente de la ecuación que tiende a ser infravalorado; pero que

es la inversión más costo-eficiente y la que produce mayores efectos en el corto plazo en aumentar la productividad científica de un país, democratizar el acceso a la información y transformar a las bibliotecas en agentes activos para reducir la brecha digital y fortalecer el tránsito hacia la Sociedad del Conocimiento.

Bibliografía

Banco Mundial y OCDE (2009). *“Revisión de las políticas nacionales de educación. La educación superior en Chile”*. París, Francia pág. 283.

Grupo Scimago. *“Estudio sobre consumo de literatura científica en Chile realizado para la Corporación Cincel”*. [fecha de consulta: 14 Octubre 2009]. Disponible en:
<http://www.cincel.cl/documentos/Proyectos/Consumo_informacion_cientifica.ppt.>

Memoria y Balance 2008 de la Corporación Cincel. [fecha de consulta: 14 Octubre 2009].
Disponible en: <http://www.cincel.cl/documentos/Recursos/memoria_cincel_2008.pdf. >

OCDE (2005). *“Digital Broadband Content: Scientific Publishing”*.

Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SIES) del Ministerio de Educación.
[fecha de consulta: 14 Octubre 2009]. Disponible en:
<http://www.divesup.cl/index.php?option=com_content&view=article&id=92&Itemid=60.>