

"Ciencia Abierta y los desafíos de la Oficina Conocimiento Abierto de la Universidad Nacional de Córdoba"

Alejandra Nardi y Lucas Yrusta
Secretaría de Asuntos Académicos
Universidad Nacional de Córdoba
(Argentina)
oca.unc@gmail.com

Resumen

El trabajo presenta los cambios que ha experimentado la actividad científica en las últimas décadas, especialmente lo atinente a la circulación y difusión del conocimiento. Se hace referencia al nacimiento de nuevos hábitos y actitudes de los científicos y académicos. Se presentan algunas características del modelo científico tradicional y el modelo asociado a la *ciencia abierta*. Se exponen los fundamentos que dieron origen a la creación de la "Oficina de Conocimiento Abierto" (OCA) de la Universidad Nacional y se hace referencia a los desafíos que afronta en el marco del nuevo paradigma de la comunicación científica.

Palabras Claves: Ciencia Abierta, Investigación Abierta, Acceso Abierto, Datos Abiertos, Ciencia y Sociedad, Circulación y difusión del conocimiento, Comportamiento de los científicos, Oficina de Conocimiento Abierto, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.

Introducción

La sociedad en general, y especialmente los colectivos de científicos, académicos, estudiantes, bibliotecarios y otros protagonistas de las comunidades universitarias y organizaciones de ciencia y tecnología son testigos del nacimiento de una nueva forma de comunicar la ciencia, basada en formas colaborativas y distribuidas a través de Internet. Con ideas fuerza tales como cultura abierta, ciencia abierta, archivos abiertos, datos abiertos, investigación abierta y ciencia como bien común y social.

A ésta inesperada situación, que ha sobrevenido en pocos años, la han denominado algunos autores como "el nuevo paradigma de la comunicación científica", "nuevo modelo científico", mientras otros advierten que nos encontramos frente a la "segunda revolución científica".¹

Hoy, una parte importante parte de los científicos del mundo cuestionan los modos tradicionales y debaten profundamente acerca de "los cambios que ha experimentado la actividad científica en las últimas décadas"². De ésta forma lo refiere Javier Echeverría, al comentar el libro de Antonio Lafuente "*El carnaval de la tecnociencia*"³. Echeverría caracteriza a Lafuente como un "defensor del conocimiento científico como bien común, quien muestra un rechazo al secretismo, los fraudes y a la corrupción en la actividad tecnocientífica".

Es necesario detenerse en algunos de los pensamientos de Lafuente que servirán para comprender que "cosa" está ocurriendo en este siglo respecto de la ciencia, respecto de la difusión de sus resultados y de las razones por las que muchos científicos han adherido al movimiento internacional de acceso abierto al conocimiento.

Expresa Antonio Lafuente: "Los vínculos de la investigación científica con las corporaciones industriales siguen planteando colisiones entre intereses privados y bien común. A veces los resultados del laboratorio no coinciden con las expectativas de los patrocinadores, y este asunto plantea complejos problemas".

¹ Se considera que el siglo XVII marca el inicio de la primera revolución científica: nacen las primeras sociedades científicas, el 6 de marzo de 1665 se publica el primer número de *Philosophical Transactions of the Royal Society*. "Esta revolución sentó las bases para muchos de los principios que guían el trabajo científico en la actualidad". En: Bartling S, Friesike S. *Opening Science: The Evolving Guide on How the Internet is Changing Research, Collaboration and Scholarly Publishing*. Munich: Springer-Verlag GmbH 2014. Disponible en Internet en: <http://book.openingscience.org/>

² Javier Echeverría. CSIC. "Del conocimiento científico como bien común". Disponible en Internet en: <http://www.madrimasd.org/cienciaysociedad/resenas/ensayos/resena.asp?id=293>

³ Lafuente, Antonio. "*El carnaval de la tecnociencia*". Madrid: Gadir, 2007. Disponible en Internet en: <http://digital.csic.es/handle/10261/37743>

Según una encuesta realizada por Brian C. Martinson, Melissa S. Anderson y Raymond de Vries⁴, y publicada en la revista Nature, se expresa que una amplia gama de prácticas de investigación son cuestionables, y que la grave conducta de los investigadores daña la reputación y socava el apoyo público a la ciencia amenazando su integridad. Respecto a este tema, Lafuente, haciendo referencia a los autores antes mencionados, nos advierte que el 15% de los científicos reconocen haber modificado de alguna manera sus conclusiones para no irritar a quienes los financian.

Table 1 Percentage of scientists who say that they engaged in the behaviour listed within the previous three years (n = 3,247)			
Top ten behaviours	All	Mid-career	Early-career
1. Falsifying or 'cooking' research data	0.3	0.2	0.5
2. Ignoring major aspects of human-subject requirements	0.3	0.3	0.4
3. Not properly disclosing involvement in firms whose products are based on one's own research	0.3	0.4	0.3
4. Relationships with students, research subjects or clients that may be interpreted as questionable	1.4	1.3	1.4
5. Using another's ideas without obtaining permission or giving due credit	1.4	1.7	1.0
6. Unauthorized use of confidential information in connection with one's own research	1.7	2.4	0.8 ***
7. Failing to present data that contradict one's own previous research	6.0	6.5	5.3
8. Circumventing certain minor aspects of human-subject requirements	7.6	9.0	6.0 **
9. Overlooking others' use of flawed data or questionable interpretation of data	12.5	12.2	12.8
10. Changing the design, methodology or results of a study in response to pressure from a funding source	15.5	20.6	9.5 ***
Other behaviours			
11. Publishing the same data or results in two or more publications	4.7	5.9	3.4 **
12. Inappropriately assigning authorship credit	10.0	12.3	7.4 ***
13. Withholding details of methodology or results in papers or proposals	10.8	12.4	8.9 **
14. Using inadequate or inappropriate research designs	13.5	14.6	12.2
15. Dropping observations or data points from analyses based on a gut feeling that they were inaccurate	15.3	14.3	16.5
16. Inadequate record keeping related to research projects	27.5	27.7	27.3

Note: significance of χ^2 tests of differences between mid- and early-career scientists are noted by ** ($P < 0.01$) and *** ($P < 0.001$).

Table 1. Percentage of scientists who say that they engaged in the behaviour listed within the previous three years (n=3,247)⁵

En otras consideraciones Lafuente observa que: "El proceso de privatización del conocimiento es abrumador. La ciencia va camino de ser otro de los recursos que manejan las grandes multinacionales para conquistar mercados, imponer gobiernos o intoxicar la opinión pública". Sin embargo dice "que no todos los científicos están comprados ó están dispuestos a

4

Brian C. Martinson, Melissa S. Anderson & Raymond de Vries. "Scientists behaving badly". *Nature* 435, 737-738 (9 June 2005).

Disponible en Internet en: <http://www.nature.com/nature/journal/v435/n7043/full/435737a.html>

⁵ Fuente: http://www.nature.com/nature/journal/v435/n7043/fig_tab/435737a_ft.html

venderse”. Asimismo expresa que el sistema de control de calidad de la ciencia, el llamado *peer review* (revisión por pares) está en crisis”. La revisión por pares consiste “en la valoración crítica de los artículos científicos por expertos externos e independientes”⁶.

Lafuente y otros autores hacen referencia a que “muchas revistas exigen que los autores declaren que no hay conflicto de intereses entre lo que defienden/venden las empresas que financian su investigación y los resultados que obtienen y publican”⁷. Otros argumentos se encuentran asociados a si se debe mantener en secreto la identidad de los revisores, ya que “abundan las conductas desviadas de todos los tipos, desde lecturas demasiado superficiales a revisiones que protegen teorías/modelos canónicas (o simplemente las del revisor mismo), pasando por el robo de ideas, el retraso injustificado u otros intereses mezquinos de quienes fueron seleccionados para controlar la calidad”. El retraso injustificado se refiere a la lentitud, entre la recepción del artículo y su publicación.

Un aporte importante al tema del “factor de impacto” (FI) como mecanismo de medición de la calidad de los trabajos científicos son las observaciones que realiza Fitzpatrick (2011)⁸. Ella comenta que un número importante de investigadores dedicados a las actividades de comunicación académica piensan que el FI ya no es una métrica útil, siendo la Web un método alternativo no solo para medir tanto las dimensiones cuantitativas, sino también cualitativas. Fitzpatrick, adhiere a modelos de revisión más abiertos (*open peer review*) y señala que “en las comunidades *open source*, muchos ojos hacen que los errores salgan a la superficie. Hay que

⁶ Fernando Alfonso. Una revisión crítica del proceso de “*peer review*”. Arch. Cardiol. Méx. vol.80 no.4 México oct./dic. 2010. Disponible en Internet en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-99402010000400012&script=sci_arttext

⁷ Lafuente, Antonio. “La crisis del peer review”. Disponible en Internet en: <http://www.madrimasd.org/blogs/tecnocidianos/?p=44712>

⁸ Fitzpatrick, Kathleen. “Planned Obsolescence: Publishing, Technology, and the Future of the Academy”. 2011. Disponible en Internet en: <http://mcpress.media-commons.org/plannedobsolescence/>

reconocer que esto pone muy nerviosos a algunos académicos al hacer públicos sus errores....”⁹.

El costo del conocimiento

La ciencia y la difusión de sus resultados, diría Robert Merton en 1993, son dos caras de una misma moneda. Con el avance de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), la cara de la moneda que muestra la circulación del conocimiento ha cambiado radicalmente. Y como sabemos, hoy se cuestionan los modelos de negocio impuestos por las editoriales comerciales. Respecto de este tema Joaquín Rodríguez¹⁰ en el blog “Los futuros del libro. Libros, editores y lectores en el siglo XXI”, ha publicado algunos datos bien significativos.

Rank (2013)	Rank (2012)	Publishing Company (Group or Division)	Country	Mother Corporation or Owner	Country of Mother Corporation	2013 Revenue in \$M	2012 Revenue in \$M
1	1	Pearson	UK	Pearson	UK	\$9,330	\$9,158
2	2	Reed Elsevier	UK/NL/US	Reed Elsevier	UK/NL/US	\$7,288	\$5,934
3	3	Thomson- Reuters	US	The Woodbridge Company Ltd.	Canada	\$5,576	\$5,386
4	4	Wolters Kluwer	NL	Wolters Kluwer	NL	\$4,920	\$4,766
5	5	Random House	Germany	Bertelsmann AG	Germany	\$3,664	\$3,328

“El pasado 27 de junio del 2014 se hicieron públicas las cifras de facturación de los 56 grupos editoriales más grandes del mundo. Entre los cinco primeros, tres están dedicados a la edición de contenidos científicos, técnicos y profesionales. Reed Elsevier (Science Direct y Scopus), Thomson-Reuters (Web of Science) y Wolters Kluwer (Springer Science+Business) son tres gigantes que no solamente facturan cantidades inconcebibles para editores que trabajan en otros sectores sino que, sobre todo, dominan y controlan la producción, circulación y uso del conocimiento producido por la comunidad científica”

⁹ Lomeña Cantos, Andrés. “Kathleen Fitzpatrick”. En: Teknokultura, revista de cultura digital y movimientos sociales, 26 diciembre 2012. Disponible en Internet en: <file:///D:/Mis%20documentos/Downloads/112-473-7-PB.pdf>

¹⁰ Rodríguez, Joaquín. “El coste del conocimiento”. 15 de julio 2014. Disponible en Internet en: <http://www.madrimasd.org/blogs/futurosdelibro/2014/07/15/136606>

Se incluye también datos proporcionados por Dominique Babini, en su disertación "Buenas prácticas universitarias para comunicaciones científicas abiertas. Un desafío para América Latina" (Córdoba 2014)¹¹ quien nos muestra datos referidos al porcentaje de las ganancias de las editoriales Wiley y Elsevier que superan a Coca Cola y BMW.

**El negocio de las comunicaciones científicas "cerradas":
revistas científicas internacionales de editoriales
comerciales**

7%	Woolworths	supermarkets, poker
12%	BMW	automobiles
22%	Coca-Cola	adding sugar to water
23%	Rio Tinto	mining
36%	Apple	premium computing
34%	Springer	scholarly publishing
36%	Elsevier	scholarly publishing
42%	Wiley	scholarly publishing

Se puede concluir que el negocio editorial es injustificable, porque se apodera de la producción intelectual que se genera con fondos públicos, es decir con el dinero de la sociedad y la transforman en su propiedad privada sin dar nada a cambio para después venderla a precios exorbitantes a los mismos que la produjeron.

Un escenario diferente para la ciencia

Lo expresado en los párrafos anteriores, nos alerta acerca de que la ciencia y la difusión de sus resultados, están atravesando un escenario bien diferente a los principios de la primera revolución científica. Jean-Jacques Salomon (2001)¹², subraya que son cuatro los factores principales que han transformado - y continuarán transformando en el futuro – los vínculos

¹¹ Babini, Dominique. "Buenas prácticas universitarias para comunicaciones científicas abiertas Un desafío para América Latina". Inauguración de la Oficina de Conocimiento Abierto de la Universidad Nacional de Córdoba, 10 de septiembre 2014. Disponible en Internet en: <http://es.slideshare.net/CLACSOredbiblio/dominique-babini-clacso-38994228> video: <http://vimeo.com/107079309>

¹² Salomon, Jean-Jacques. "El nuevo escenario de las políticas de la ciencia" (2001). Disponible en Internet en: <http://www.oei.es/salactsi/salomon.pdf>

entre ciencia y sociedad. A saber: a) el final de la guerra fría; b) la revolución científica y técnica cuyos efectos se prolongarán y se extenderán a lo largo del siglo XXI, a todas las actividades civiles, así como al ámbito militar. Las tecnologías de la información y de la comunicación suponen una mutación muy parecida, por su alcance, a la que provocó la revolución de la imprenta; c) la mundialización de las economías y de los mercados y d) la multiplicación de los problemas ambientales que pesan sobre el futuro del planeta.

A este escenario nos enfrentamos hoy día y Salomon expresaba que "los tiempos han cambiado de verdad: el rechazo de la *responsabilidad social* de los investigadores resulta cada vez más difícil e infrecuente".

Tal vez, éstas sean algunas de las razones por las que una gran parte del mundo académico ha apostado por una ciencia abierta. ¿Se trata de una ciencia más ética y con responsabilidad social? La creación de conocimiento en abierto es un reto y en palabras de Friesike (2014) "desafían nuestra comprensión tradicional de cómo se debe difundir el conocimiento científico".

Ciencia Abierta y su alcance

Los tres pilares de la ciencia abierta (*open science*) está fundamentada en tres aspectos: datos abiertos (*open data*), acceso abierto (*open access*) e investigación abierta (*open research*). Se incluyen a continuación definiciones ya aceptadas por la comunidad académica de los términos antes mencionados.

Ciencia Abierta: "es un movimiento cuyo objetivo es la accesibilidad de las investigaciones científicas para todos los ciudadanos. Los datos obtenidos mediante ésta modalidad son automáticamente de acceso público. Siendo los principios de la ciencia abierta: a) Libre acceso a los estudios, b) Posibilidad de replicar modelos y unidades experimentales utilizados en un

experimento determinado, c) Accesibilidad a los conjuntos de bases de datos y protocolos de ensayo, d) Refuerzo de la infraestructura digital abierta".¹³

Datos Abiertos: "es una filosofía y práctica que persigue que determinados tipos de datos estén disponibles de forma libre para todo el mundo, sin restricciones de derechos de autor, de patentes o de otros mecanismos de control".¹⁴

Acceso Abierto: "es el acceso inmediato, sin requerimientos de registro, suscripción o pago -es decir sin restricciones- a material digital educativo, académico, científico o de cualquier otro tipo, principalmente artículos de investigación científica de revistas especializadas y arbitradas mediante el sistema de revisión por pares"¹⁵.

Investigación Abierta: "es la investigación llevada a cabo con en el espíritu del software libre y de código abierto. Al igual que los sistemas de código abierto que se construyen en torno a un código fuente que se hace público. El tema central de la investigación abierta es dar cuentas claras de la metodología disponible libremente a través de Internet, junto con los datos o resultados extraídos o derivados de ellos. Esto permite una colaboración distribuida masivamente, y en el que cualquier persona puede participar en cualquier nivel del proyecto"¹⁶.

Uno de los equipos más destacados y motivados en lo que se refiere a *ciencia abierta* es el "Open Science Working Group"¹⁷, integrado por especialistas de diferentes disciplinas, entre los que podemos mencionar a Peter Murray-Rust (Universidad de Cambridge), dedicado a la informática molecular. Este científico, como otros integrantes sostienen que actualmente los datos no se comparten libremente, y aseveran que las revistas comerciales operan a puertas cerradas.

¹³ Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Open_science

¹⁴ Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Datos_abiertos#cite_note-1

¹⁵ Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Acceso_abierto

¹⁶ Fuente: http://en.wikipedia.org/wiki/Open_research

¹⁷ Fuente: <http://science.okfn.org/>

Los integrantes de éste equipo de trabajo fueron los que escribieron los "Principios de Panton"¹⁸ y recomiendan que los datos derivados de la investigación financiada con fondos públicos, debe disponerse a la comunidad bajo una licencia abierta.

Algunos de los conceptos fundamentales de la *ciencia abierta* se refieren a que la ciencia se basa en la construcción, reutilización y la posibilidad de realizar críticas abiertas al conocimiento científico publicado. Este grupo de investigadores expresan: para que la ciencia funcione de manera eficaz y para que la sociedad se vea beneficiada con la misma, es crucial que los datos de las actividades científicas se encuentren en abierto.

Un buen ejemplo de la efectividad de compartir conocimiento con otros investigadores es la red social **ResearchGate**. La plataforma ofrece acceso gratuito a las aplicaciones Web 2.0, por ejemplo la búsqueda semántica de artículos de revistas científicas en una base de datos con más de 35 millones de registros, foros, grupos de discusión, etc. El número de usuarios registrados a enero del 2014 superaba los 3 millones.

En el libro "ScienceOpening" Bartling y Friesike (2014) se ilustra como las redes sociales se van posicionando en el mundo académico y los investigadores de todas las disciplinas en forma natural van construyendo las bases de la ciencia abierta. Los autores de éste libro dicen que el mismo, está destinado a apoyar a los científicos para que sean los protagonistas principales en el proceso de transición hacia la segunda revolución científica.

Hemos elegido un ejemplo que ilustra la situación antes descripta y que dista de ser infrecuente. Es el caso de Nicole Forster:

"Nicole Forster PhD integrante del equipo de investigación Leif W. Ellisen MD, PhD en el *Massachusetts General Hospital Cancer Center* en Boston, Massachusetts. Junto con sus colegas se dedica a investigar como mejorar los tratamientos del cáncer (estudia los niveles de tumores de manera individual y busca las causas del cáncer). En marzo de 2012 Forster estaba tratando de aislar el ácido ribonucleico (ARN) en las células de ratón. Para preparar las células para su experimento las mezcló con un gel especial que le proporcionó

¹⁸ Panton Principles. Principles for Open Data in Science. Disponible en Internet en: <http://pantonprinciples.org/>

todos los nutrientes para crecer y proliferar, dentro y fuera del cuerpo del ratón, por un corto período de tiempo. Sin embargo, en el siguiente paso, tuvo que deshacerse del gel para llegar a la información que necesitaba: el ARN. Y ahí radicaba su problema. Nunca había realizado este tipo de procedimiento y sus colegas tampoco. Estaba atrapada. Entonces, Forster pensó en buscar asistencia en la comunidad de "ResearchGate" a la cual se había adherido en el año 2009. Ella expresa en una entrevista que "RG es un espacio para debatir entre profesionales e investigadores donde se puede ayudar a otras personas y ser ayudado". Dentro de las 24 horas de su consulta a RG, Forster tenía una solución. Dos investigadores respondieron a su mensaje y sugirieron diferentes métodos. Intentó uno y funcionó"¹⁹.

Ciencia abierta y los desafíos para la "Oficina de Conocimiento Abierto"

Las actividades relacionadas con el *acceso abierto* en la Universidad Nacional de Córdoba, tuvieron su inicio en el año 2009. Ocación en la se formuló un proyecto conjunto con la Universidad Complutense de Madrid²⁰ y que fuera financiado por la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo. Uno de los aspectos abordados fue el de visibilizar la producción intelectual de la comunidad universitaria y parte de sus archivos históricos. Entre los resultados obtenidos, se pueden mencionar la puesta en marcha del Repositorio Digital (<http://rdu.unc.edu.ar/>), el Portal de Revistas de la UNC (<http://revistas.unc.edu.ar>), la digitalización de 500 obras pertenecientes a la colección de libros jesuitas y de 1400 documentos pertenecientes a la "Colección de Monseñor Pablo Cabrera"²¹, localizados en la Biblioteca de la Facultad de Filosofía y Humanidades.

Esos fueron los primeros pasos realizados con las dificultades propias de lo que significa iniciar el desafío de crear una cultura de *acceso abierto* en una Universidad con 400 años de historia, 13 Facultades, 117 centros e institutos de investigación, 3205 docentes investigadores categorizados²², 1.244 proyectos de investigación subsidiados por SECYT - UNC (Secretaría de

¹⁹ Bartling, Sönke y Friesike, Sascha. "Towards another scientific revolution". 2014. Disponible en Internet en: http://book.openingscience.org/basics_background/towards_another_scientific_revolution.html

²⁰ "Fortalecimiento Institucional de la Dimensión Internacional de la UNC"

²¹ Documentos pertenecientes a los siglos XVI, XVII, XVIII y la primera década del XIX y se refieren al tema indigenista: encomiendas, pleitos, peticiones y visitas, también se encuentra material de la época colonial, relacionado con la posesión de la tierra, mercedes, compra y venta de casas y chacras, venta de mulatos, testamentos, capellanías.

²² El total de la planta docentes de la UNC es de: 9.498 (autoridades, profesores consultos y eméritos, titulares, asociados, adjuntos, asistentes, ayudantes A + B, ayudantes alumnos rentados y docentes pre-universitarios).

Ciencia y Tecnología), 119.890 estudiantes, 489 Carreras de pregrado, grado y posgrado, 25 bibliotecas, 17 museos y 2 colegios secundarios.

El 10 de septiembre del 2014, se inaugura la "Oficina de Conocimiento Abierto" dependiente de la Secretaría de Asuntos Académicos de la UNC, por iniciativa propia y sin financiación con cargo al Proyecto de cooperación entre la UNC y la UCM.

El principal propósito de la "Oficina de Conocimiento Abierto"²³ de la Universidad Nacional de Córdoba, es comunicar la ciencia y difundir los resultados de la investigación generados por su comunidad basada en formas colaborativas y distribuidas a través de Internet.

No se puede dejar de mencionar, que la creación del Sistema Nacional de Repositorios Digitales (SNRD) y la promulgación de la Ley 26.899 "**Creación de Repositorios Digitales Institucionales de Acceso Abierto, Propios o Compartidos**" impulsados por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la República Argentina, fueron de fundamental importancia para la consolidación de la Oficina.

En este sentido, son varios los motivos que justificaron la creación de la misma y que fueran acordados con las máximas autoridades de la UNC.

1. Crear una cultura solidaria e inclusiva de acceso abierto al conocimiento en la Universidad y concientizar a la comunidad académica y a la sociedad en general acerca de la

²³ Nardi, Alejandra and Yrusta, Lucas. "Oficina de Conocimiento Abierto: un modelo para institucionalizar el acceso abierto en las universidades". *El profesional de la información*, 2013, vol. 21, n. 6, pp. 633-637. Disponible en Internet en: <http://eprints.rclis.org/18153/>

importancia que "la investigación financiada con fondos públicos debe gozar de amplia difusión a través de la publicación en acceso abierto de datos y documentos científicos"²⁴.

2. Constituir y coordinar un Comité Académico, integrado por investigadores de las ciencias naturales, físicas, sociales y humanas, con el propósito de debatir acerca de mandatos y políticas institucionales sobre AA y recomendar sobre estos temas a las máximas autoridades de la Universidad para que éstos asuman el compromiso de apoyar el movimiento de AA. Crear Comités ad-hoc que abordaran entre otros temas los relacionados con "datos sensibles ". Impulsar un debate responsable entre científicos acerca de las implicancias de la *ciencia abierta*.
3. Asegurar la accesibilidad, la visibilidad y la preservación perpetua en un medio digital, de los diferentes tipos de producciones generadas por la Universidad, a través del mantenimiento del Repositorios Institucional y el Portal de Revistas científicas, académicas y culturales, proporcionando la infraestructura tecnológica necesaria basada en software libre, estándares abiertos y normas de accesibilidad.
4. Apoyar y promover la edición de revistas científicas en formato digital y de acceso abierto, como así también, contribuir al mejoramiento de la calidad académica de las mismas. La OCA será la responsable de localizar recursos económicos ó difundir información respecto de ellos, para subvencionar las publicaciones en abierto.
5. Asesorar y capacitar a investigadores, editores, becarios, estudiantes de posgrado, bibliotecarios y a otros protagonistas de la Universidad en el uso de programas de código abierto, tales como "Dspace", "Open Journal Systems", derechos de autor, licencias Creative Commons y sobre la legislación vigente en el país, entre otros temas.

²⁴ Diario Oficial de la Unión Europea. Recomendación de la Comisión de 17 de julio de 2012 relativa al acceso a la información científica y a su preservación. Disponible en:
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:194:0039:0043:ES:PDF>

6. Propiciar el depósito de los documentos, estableciendo una red de nodos en la institución, que pueden estar instalados en las bibliotecas ú otras áreas, para mediar o colaborar en el autoarchivo de documentos.
7. Contribuir y fortalecer la calidad de la comunicación científica y académica. Coordinar actividades con las áreas académicas y docentes para impulsar y organizar talleres de redacción de tesis, cursos de redacción científica, elaboración de recursos educativos en abierto (REA).
8. Dimensionar aspectos cuantitativos de la producción intelectual de la Universidad. La OCA debe contribuir a la sistematización de datos fiables de la producción generada por la comunidad universitaria. Buscar estrategias apropiadas para almacenar los datos producidos en la institución será una actividad compleja. Para ello se deberá trabajar colaborativamente con el área de ciencia y tecnología ó con otras áreas, para luego definir indicadores de impacto de la producción científica de la institución.

Conclusión

La "Oficina de Conocimiento Abierto" fue creada para consolidar las acciones iniciadas en el año 2009 relativas al acceso abierto al conocimiento en la UNC. Esto significa que la OCA además de abordar cuestiones instrumentales y operativas que permiten fortalecer e internacionalizar a nuestra Universidad, asume un rol protagónico para impulsar y promover el debate entre científicos y académicos acerca de la importancia y alcance de la *ciencia abierta* como el nuevo modelo científico del siglo XXI.

Bibliografía

Alfonso, Fernando. "*Una revisión crítica del proceso de peer review*". Arch. Cardiol. Méx. vol. 80, no.4 México oct./dic. 2010. Disponible en Internet en:
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-99402010000400012&script=sci_arttext

Babini, Dominique. *"Buenas prácticas universitarias para comunicaciones científicas abiertas Un desafío para América Latina"*. Inauguración de la Oficina de Conocimiento Abierto de la Universidad Nacional de Córdoba, 10 de septiembre 2014. Disponible en Internet en: <http://es.slideshare.net/CLACSOredbiblio/dominique-babini-clacso-38994228>
video: <http://vimeo.com/107079309>

Bartling, Sönke y Friesike, Sascha. *"Towards another scientific revolution"*. 2014. En: "Opening Science". Editors: Sönke Bartling y Sascha Friesike, Springer Open, January 2014. Disponible en Internet en:

http://book.openingscience.org/basics_background/towards_another_scientific_revolution.html

Brian C. Martinson, Melissa S. Anderson & Raymond de Vries. *"Scientists behaving badly"*. Nature 435, 737-738 (9 June 2005).

Disponible en Internet en:

<http://www.nature.com/nature/journal/v435/n7043/full/435737a.html>

Echeverría, Javier. *"Del conocimiento científico como bien común"*. Comentario al libro: El carnaval de la tecnociencia, Lafuente, Antonio. Madrid, Gadir., 2007. 365 páginas.

Disponible en Internet en:

<http://www.madrimasd.org/cienciaysociedad/resenas/ensayos/resena.asp?id=293>

Fitzpatrick, Kathleen. *"Planned Obsolescence. Publishing, Technology, and the Future of the Academy"*. NYU Press, November 2011, 256 p. Disponible en Internet en:

<http://mcpublishing.org/plannedobsolescence/>

Lafuente, Antonio. *"El carnaval de la tecnociencia"*. Madrid: Gadir, 2007. Disponible en Internet en: <http://digital.csic.es/handle/10261/37743>

Lafuente, Antonio. *"La crisis del peer review"*. En: Tecnocidanos, en defensa de la gobernanza, la participación en ciencia y el procomún, 4 de octubre 2006. Disponible en Internet en: <http://www.madrimasd.org/blogs/tecnocidanos/?p=44712>

Lomeña Cantos, Andrés. *"Entrevista con Kathleen Fitzpatrick"*. En: Teknokultura, revista de cultura digital y movimientos sociales, vol 9, no 2 (2012), p. 395-400. Disponible en Internet en:

<http://teknokultura.net/index.php/tk/article/view/112>

Murray-Rust, Peter; Neylon, Cameron; Pollock, Rufus; Wilbanks, John. "*Panton Principles: Principles for Open Data in Science*". 19 February 2010. Disponible en Internet en: <http://pantonprinciples.org/>

Nardi, Alejandra and Yrusta, Lucas. "*Oficina de Conocimiento Abierto: un modelo para institucionalizar el acceso abierto en las universidades*". *El profesional de la información*, 2013, vol. 21, n. 6, pp. 633-637. Disponible en Internet en: <http://eprints.rclis.org/18153/>

Rodríguez, Joaquín. "*El coste del conocimiento*". Blog: Los Futuros del Libro, Libros, editores y lectores en el siglo XXI, 15 de julio 2014. Disponible en Internet en: <http://www.madrimasd.org/blogs/futurosdelibro/2014/07/15/136606>

Salomon, Jean-Jacques. "*El nuevo escenario de las políticas de la ciencia*". Revista internacional de ciencias sociales, n 168, junio 2001. Disponible en Internet en: <http://www.oei.es/salactsi/salomon.pdf>

Unión Europea. Diario Oficial. "*Recomendación de la Comisión de 17 de julio de 2012 relativa al acceso a la información científica y a su preservación*". Disponible en: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:194:0039:0043:ES:PDF>



"Ciencia Abierta y los desafíos de la Oficina Conocimiento Abierto de la Universidad Nacional de Córdoba" por Nardi, Alejandra Marcela & Yrusta, Lucas S. se distribuye bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.