

# Acceso abierto a la información: De la teoría a la puesta en marcha



Stella Maris Massa  
Gerardo Fabián Rodríguez  
Gustavo Alfredo Bacino  
(directores)



# Acceso abierto a la información: De la teoría a la puesta en marcha

Stella Maris Massa  
Gerardo Fabián Rodríguez  
Gustavo Alfredo Bacino  
(directores)



Facultad de  
**Humanidades**  
Universidad Nacional de Mar del Plata



Primera Edición, 2019

Acceso abierto a la información: De la teoría a la puesta en marcha / Gustavo Alfredo Bacino ... [et al.]; dirigido por Stella Maris Massa; Gerardo Fabián Rodríguez; Gustavo Alfredo Bacino; editado por Antonio Morcela. - 1a ed. - Mar del Plata: Universidad Nacional de Mar del Plata; Mar del Plata: UNMDP - Facultad de Ingeniería, 2019.

82 páginas

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-987-544-877-3

1. Formación en Ciencias de la Información. I. Bacino, Gustavo Alfredo, dir.  
II. Massa, Stella Maris, dir. III. Rodríguez, Gerardo Fabián, dir.  
CDD 020.7

Edición: Antonio Morcela



Universidad Nacional de Mar del Plata

**Facultad de Humanidades**

Grupo de Investigación y Transferencia "Tecnologías, Educación, Gamificación 2.0"

Funes 3350 7600 Mar del Plata, Buenos Aires.

(+54-223) 475-228

<http://www.teg20.org/>

**Facultad de Ingeniería**

Grupo de Investigación en Tecnologías Interactivas

Av. Juan B Justo 4302

7600 Mar del Plata, Buenos Aires.

(+54-223) 481-6600

<http://www.fi.mdp.edu.ar>

<http://gti.fi.mdp.edu.ar/>

ISBN 978-987-544-877-3

Queda hecho el depósito que marca la Ley 11.723

# Índice

|                                                                                                                   |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Prólogo: el acceso abierto al conocimiento. Compromiso y posibilidades</b>                                     | <i>por</i> |
| <i>Gerardo Fabián Rodríguez</i> .....                                                                             | 7          |
| <b>Acceso abierto e implicancias en la sociedad del conocimiento</b>                                              | <i>por</i> |
| <i>Stella Maris Massa</i> .....                                                                                   | 13         |
| <b>Design Thinking en investigación. Una experiencia en el proceso de búsqueda de información y documentación</b> | <i>por</i> |
| <i>Gustavo Bacino</i> .....                                                                                       | 35         |
| <b>El acceso abierto como una puerta a la difsi3n y divulgaci3n de la fonología inglesa</b>                       | <i>por</i> |
| <i>Damaris Ana Ruth Panzachi Heredia</i> .....                                                                    | 51         |
| <b>Una experiencia de MOOC para la ense1anza de Lengua y Literatura Griegas</b>                                   | <i>por</i> |
| <i>María Laura Turcatti</i> .....                                                                                 | 63         |
| <b>Licencias Abiertas en Serious Games</b>                                                                        | <i>por</i> |
| <i>Esteban Zapirain</i> .....                                                                                     | 71         |



## Prólogo: el acceso abierto al conocimiento. Compromiso y posibilidades

*“Nuestras horas son minutos // cuando esperamos saber,  
y siglos cuando sabemos // lo que se puede aprender”*

Antonio Machado Campos de Castilla – IV, 1912

Antonio Machado se refiere, con la maestría que caracteriza a sus observaciones etnográficas llevadas y resumidas en el verso, a la tensión existente entre saberes por aprender y capacidades que tenemos para llevar adelante ciclópea tarea.

Esta poesía, pensada a principios del siglo pasado, puede perfectamente aplicarse a nuestra relación con la producción, la circulación y el acceso al conocimiento en nuestro siglo XXI: una inmensidad que nos abruma, una eternidad que torna prácticamente imposible llevar adelante, apenas, un estado del arte.

Sin embargo, **la difusión y multiplicación del conocimiento van de la mano con la difusión y la multiplicación de las tecnologías, que hacen posible almacenar y trabajar con un caudal de información casi inacabable y prácticamente infinito.**

La Web es el ejemplo más acabo de lo que hemos planteado: allí todo lo podemos encontrar, todo lo podemos compartir, todo lo podemos perder, todo lo podemos copiar.

¿Cómo superar, entonces, estos verdaderos terrores apocalípticos? ¿Cómo no temer a un futuro en dónde la información y el conocimiento a la vez que se multiplican exponencialmente se nos escapan de las manos?

Varias son respuestas, que contienen propuestas y alternativas, tanto técnicas como filosóficas, a estas cuestiones. El público de manera individual, las organizaciones de diverso tipo, las instituciones públicas y las privadas, las Universidades, las empresas todos tienen sus expectativas puestas en la red y en las tecnologías asociadas a ella.

Por mencionar solamente una de estas respuestas posibles: las acciones globales generadas por la Semana Internacional de Acceso Abierto, que promueve el acceso abierto a la investigación y que en 2019 convoca, entre el 21 y el 27 de octubre, a participar bajo el lema “¿Abierto para quién? Equidad en el conocimiento abierto”.

Abierto para quién resulta un interrogante que inquieta, interpela y desafía... dado que transcurridos casi veinte años del siglo XXI la desigualdad en el acceso al conocimiento y a la información mantiene aún su vigencia, tanto en lo referente a las políticas públicas, como a los programas de capacitación, la inversión en investigación, en ciencia y en tecnología.

Para superar las brechas aún existentes, los promotores del conocimiento deben elaborar las estrategias, los mecanismos y las acciones de conjunto que promuevan la apertura del conocimiento conjuntamente con las comunidades en las que se hallan insertas.

En nuestro caso, **docentes, investigadores y alumnos de la Facultad de Humanidades y de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata (Provincia de Buenos Aires, República Argentina) generan espacios para debatir estas y otras cuestiones propias e inherentes al acceso abierto a la investigación en ciencias.**

Es por ello que **esta obra constituye un punto de encuentro a la vez que un reconocimiento público de nuestro compromiso en relación a estas problemáticas: la diversidad, la equidad y la inclusión deben priorizarse e integrarse en el tejido de la comunidad abierta.**

A medida que avanzamos en estas discusiones y más allá de las propuestas concretas vinculadas a diferentes alternativas vinculadas con la educación formal y no formal, algunas cuestiones globales atraviesan este libro, que podríamos sintetizar en tres preocupaciones comunes.

La primera, las relaciones entre educación y tecnologías. O dicho en otras palabras, que modelos educativos escoger en relación a la inclusión que hagamos en ellos de las tecnologías. El impacto de esto no se puede desconocer y los cambios que se generan tampoco. Un ejemplo de lo recientemente dicho, la utilización de los celulares en la escuela, dado que hemos pasado de la prohibición de su uso a la consulta obligatoria y a reconocer la importancia que las diferentes apps tienen en nuestra vida cotidiana y en el aula.

La segunda, las relaciones entre investigación y derechos. La conformación de una red abierta supone superar varios miedos e impedimentos jurídicos, relacionados con las formas de reconocer la propiedad intelectual, los derechos de autor, evitar el plagio. La creación de repositorios institucionales requiere tanto de un convencimiento de los investigadores como las existencias de un corpus legislativo que promueva y proteja estas prácticas, tanto a nivel estatal como universitario.



La tercera, las relaciones entre saberes universitarios y el sentido común. O cómo transformar un conocimiento erudito y específico en un bien de utilidad no solamente pública sino esencialmente práctica.

Estas reflexiones y sus puestas en marcha han revolucionado la manera en que se comprende el proceso de enseñanza y de aprendizaje, así como el tipo de individuos que se están formando.

Podemos hablar del surgimiento de la generación net, que se caracteriza por la presencia e influencia del uso de la computadora e internet: los grupos que la forman, en su mayoría niños, adolescentes y jóvenes, tienen la capacidad de adaptarse rápidamente a las actividades que trae consigo el empleo de las tecnologías de la información y de la comunicación.

Veamos ahora los abordajes específicos que el libro nos propone y que en todos los casos se trata de experiencias concretas y llevadas a cabo en las Facultades ya mencionadas.

Stella Maris Massa, en “Acceso abierto e implicancias en la sociedad del conocimiento”, nos propone una síntesis teórica referida dos iniciativas del movimiento por el acceso a la información y el conocimiento: la difusión del trabajo científico en medios de acceso abierto y la movilización del conocimiento a través de la producción, distribución, uso y reúso de recursos educativos abiertos en las prácticas educativas.

La autora subraya, por un lado, el impacto positivo que las tecnologías tienen en la docencia, investigación y prácticas extensionistas, tanto en la búsqueda como en el acceso a la información: plataformas institucionales, bibliotecas virtuales, bases de datos, redes sociales, etc.; por el otro, que el incremento del acceso al conocimiento y de su uso compartido, implica oportunidades para el desarrollo social y económico equitativo, el diálogo intercultural e intergeneracional y la promoción de la innovación.

Gustavo Bacino, en “Design Thinking en investigación. Una experiencia en el proceso de búsqueda de información y documentación”, defiende la aplicación del pensamiento de diseño, que si bien surge en el campo del diseño gráfico, resulta una herramienta que puede ser aplicada para resolver o enfrentar cualquier problema, pues parte de necesidades humanas para conseguir soluciones más creativas, innovadoras y efectivas.

La investigación, entendida como un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno, presenta dos enfoques distintos, el cuantitativo y el cualitativo, aunque

en algunos casos existe también el enfoque mixto. Luego de explicar cada uno de ellos, el autor ofrece sus reflexiones en relación a la investigación cualitativa y a su puesta en práctica en un curso de posgrado.

Damaris Ana Ruth Panzachi Heredia, en “El acceso abierto como una puerta a la difusión y divulgación de la fonología inglesa”, propone ideas para la diseminación y difusión científica de los materiales y resultados dentro del área de la lingüística y la enseñanza del inglés como lengua extranjera o segunda lengua a la vez que tiene en cuenta la posibilidad de divulgar los instrumentos y contenidos del mismo más allá del ámbito exclusivo de la comunidad científica del área.

Para lograrlo, propone la edición y publicación de videos en youtube: los materiales creados y subidos a sitios de acceso abierto pueden ser editados para presentarse a integrantes de diferentes colectivos. Por ejemplo, videos de divulgación orientados tanto a profesionales de la comunidad científica como a personas interesadas en viajar y comunicarse en inglés serían didácticos y dinámicos, mediante el uso de imágenes y sonidos con licencias Creative Commons.

María Laura Turcatti, en “Una experiencia de MOOC para la enseñanza de Lengua y Literatura Griegas”, brinda una oportunidad de experimentar una modalidad innovadora de enseñanza y aprendizaje con REA producidos por múltiples productores con contenidos de calidad académica, confiables y producidos en contexto abierto.

La autora llama la atención sobre la necesidad de abordaje institucional de estas cuestiones, dado que es la Universidad Nacional de Mar del Plata que, por medio de sus disposiciones jurídicas y técnicas, deberá resolver sobre, por ejemplo, los derechos de autor sobre las obras creadas durante el periodo de empleo (o de estudio) y cómo pueden ser compartidos y utilizados por otros, directrices en política institucional de recursos humanos, directrices en política institucional de TIC sobre acceso y uso de software, hardware, Internet y apoyo técnico, entre otras.

Esteban Zapirain, en “Licencias Abiertas en Serious Games”, considera que el Movimiento Educativo Abierto debe abogar por la inclusión y proyección de los Serious Games como Recursos Educativos Abiertos, para garantizar su acceso irrestricto por parte de la sociedad.

El uso de licencias libres, como las Licencias Creative Commons, brindan un marco legal que posibilita el libre acceso a los recursos, a la vez que protege los derechos de propiedad intelectual de los autores. Su aplicación a los Serious Games garantiza que éstos sean

liberados sin que haya conflictos de atribuciones de autoría. Las búsquedas efectuadas en las bases de datos especializadas arrojaron una alarmante ausencia de Serious Games Abiertos, siendo la modalidad más utilizada el freeware: gratis para el uso, pero cerrado para la modificación y redistribución. Esto ocasiona que la mayor parte de los proyectos de Serious Games sean efímeros y mueran cuando decae el interés de la empresa u organización que los mantiene, o se vuelven tecnológicamente obsoletos.

Estos trabajos que abogan por y defienden una rápida y decidida transformación en lo referido al acceso abierto a la investigación (y al conocimiento) que permita dar respuesta a este nuevo, y al mismo tiempo viejo, desafío que la sociedad plantea: la necesidad de compartir entre todos el conocimiento que generamos.

Lo que supone, sin dudas un cambio de paradigma en relación a nuestras formas de pensar y de actuar. Un verdadero cambio de época que es mucho más profundo que un simple cambio de hábito.

***G. F. R.***



**Gerardo Fabián Rodríguez**

gefardrodriguez@gmail.com

*Profesor, Licenciado, Magister y Doctor en Historia (UNMdP). Investigador Independiente del CONICET, Académico correspondiente por la Provincia de Buenos Aires por la Academia Nacional de la Historia. Actualmente es docente de Historia Universal General Medieval del Departamento de Historia e investigador especializado en cuestiones medievales en el Grupo de Investigación y Estudios Medievales del Centro de Estudios Históricos, ambos de la Facultad de Humanidades de la Universidad Nacional de Mar del Plata. Sus publicaciones y participaciones en reuniones académicas se centran en la Historia de los sentidos, la Historia social y cultural y las Humanidades Digitales aplicadas al estudio de la Alta Edad Media (especialmente referidas al mundo carolingio), de la baja Edad Media Hispánica (en especial a las cuestiones referentes a las fronteras y la religiosidad) y de las vinculaciones entre Historia y videojuegos.*

## Acceso abierto e implicancias en la sociedad del conocimiento

*Es muy importante que se tenga la oportunidad de conocer y comprender los resultados del trabajo de investigación científica. No es suficiente que el conocimiento adquirido sea registrado, desarrollado y aplicado sólo por algunos especialistas. La limitación del capital de conocimientos a su propio círculo es la muerte del espíritu filosófico de todo un pueblo y conduce al empobrecimiento intelectual.*

Albert Einstein (1948)

### 1. Introducción

Las tecnologías están beneficiando en la actualidad a docentes, investigadores y estudiantes al mostrarles una variedad de opciones para mejorar su experiencia profesional o educativa, como plataformas institucionales, bibliotecas virtuales, bases de datos, redes sociales, entre otros.

Estos elementos han venido revolucionando la manera en que se comprende el proceso de enseñanza y de aprendizaje, así como el tipo de individuos que se están formando. Al respecto, Ferreiro (2009) menciona el surgimiento de la generación net, que se caracteriza por la presencia e influencia del uso de la computadora e internet; los grupos que la forman en su mayoría son niños, adolescentes y jóvenes, quienes tienen la capacidad de adaptarse rápidamente a las actividades que trae consigo el empleo de las TIC.

Particularmente, UNESCO, en un documento de Swan (2013) sobre políticas de acceso a la información, sostiene que el incremento del acceso al conocimiento y de su uso compartido, implica oportunidades para el desarrollo social y económico equitativo, el diálogo intercultural y tiene el potencial de dinamizar la innovación.

En esa línea, Altbach (2013) destaca que las universidades deben dar especial atención al trabajo intelectual de sus investigadores para que contribuyan con éxito a una sociedad basada en el conocimiento.

Es así que el Movimiento de acceso abierto se conforma a partir de dos iniciativas: la difusión del trabajo científico en medios de acceso abierto y la movilización del conocimiento a través de la producción, distribución, uso y reúso de recursos educativos abiertos (REA) en las prácticas educativas.

Los procesos de globalización y la creciente utilización de internet fueron transformando la manera de procesar la información, así como los recursos existentes en la red. De esta manera, maestros y profesores de todos los niveles educativos alrededor del mundo, en unos países más, en otros menos, se involucraron en la labor individual y colectiva de crear recursos educativos digitales disponibles en la red, particularmente en sitios de la WWW, de fácil acceso y de manera gratuita.

Las prácticas educativas abiertas pueden definirse como la aplicación y utilización de herramientas y servicios basados en Software social (Blogs, wikis, redes sociales, bookmarks, repositorios, etc.) en el proceso de enseñanza y aprendizaje (Piedra y Chicaiza, 2008).

En particular, refiriéndose a las prácticas en ambientes universitarios, Llorens (2011) señala que se debe experimentar una rápida y decidida transformación que permita dar respuesta a este nuevo, y al mismo tiempo viejo, desafío que la sociedad plantea: la necesidad de compartir entre todos el conocimiento que generamos.

En la comunidad académica los retos del acceso abierto para la sociedad del conocimiento son múltiples. Se presentan varios desafíos en las universidades: necesidad de sensibilización y promoción de acceso abierto dentro de la comunidad académica, adopción de modelos de negocio rentables compatibles con las limitaciones del presupuesto universitario (Lourenço y Borrell-Damian (2014). Este capítulo es una nueva versión de la ya presentada en Massa, Rodríguez Barros (2014).

## **2. Acceso abierto. Conocimiento abierto. Ciencia abierta**

### **2.1 Acceso abierto**

El Acceso Abierto (Open Access) hace referencia al libre acceso a los recursos digitales derivados de la producción científica o académica sin barreras económicas o restricciones derivadas de los derechos de copyright sobre los mismos. Esta producción incluye no sólo artículos publicados en revistas, sino también otro tipo de documentos de contenido digital como objetos de aprendizaje, imágenes, datos, documentos audiovisuales, etc. Esta iniciativa se identifica con el logo que muestra la Figura 1.



**Figura 1: Logo de Acceso abierto**

Internet es el canal por excelencia para distribuir el conocimiento en cualquiera de sus formas y el acervo cultural. Según Suber (2006) el acceso a través de Internet (online), salvo limitaciones tecnológicas y de conexión a la red del usuario, no debería estar restringido por otro tipo de imposiciones.

En el año 2001, en las jornadas organizadas por el Open Society Institute (OSI) que dio como resultado la Budapest Open Access Initiative (BOAI), se formalizó la Declaración firmada en febrero de 2002 por académicos y bibliotecarios, entre otros, en la que se define por primera vez el concepto de acceso abierto:

*“...por acceso abierto a la bibliografía erudita significamos su disponibilidad gratuita en la Internet pública, para que cualquier usuario la pueda leer, descargar, copiar, distribuir, imprimir; con la posibilidad de buscar o enlazar todos los textos de estos artículos, recorrerlos para indexación exhaustiva, utilizarlos como datos para software, o utilizarlos para cualquier otro propósito legal, sin barreras financieras, legales o técnicas, distintas de la fundamental de ganar acceso a la propia Internet” (BOAI, 2002).*

En el año 2003, se firmó la Declaración de Bethesda sobre las publicaciones de acceso abierto. Fundamentalmente el objetivo fue generar la discusión en la comunidad biomédica en relación a la manera de proceder para alcanzar el objetivo de acceso abierto a la literatura científica primaria. Su relevancia radica en que involucró a importantes instituciones de investigación en salud (Suber, 2003)

La Declaración de Berlín del año 2003 fue firmada por más de 60 organizaciones, incluyendo grandes instituciones de investigación como el CNRS de Francia y la Sociedad Max-Planck de Alemania (institución convocante a la reunión), las Academias Nacionales de Ciencias de China, India y Holanda; instituciones internacionales de investigación como la Organización Europea para la Investigación Nuclear (CERN) y universidades y agencias financieras de todo el mundo (Max-Planck-Gesellschaft Society, 2003).

*“.. Una publicación debe estar disponible como una versión completa, esto es con todos los materiales suplementarios (los resultados de la investigación científica original, datos primarios y metadatos, materiales fuente, representaciones digitales de materiales gráficos y pictóricos y materiales eruditos en multimedia” (Max-Planck-Gesellschaft Society, 2003).*

Aunque las tres Declaraciones: Budapest, Bethesda y Berlín difieren en algunos de sus puntos, hay coincidencia en lo que se refiere a que los artículos

deben ser de libre acceso a todos los usuarios sin restricciones económicas o de permisos para que dicho material sea utilizado, excepto que se reconozca al autor del trabajo y que el autor retenga el control sobre la integridad de su trabajo (Sánchez Tarragó, 2011).

## **2.2. Conocimiento abierto**

En este contexto de abundante proliferación de imágenes y de su uso, así como de todo tipo de archivos digitales, cada vez se está extendiendo más en los últimos años el uso compartido de recursos y ofrecerlos en abierto para todo tipo de usuarios, especialmente por medio de Internet.

El conocimiento es abierto, si cualquiera es libre para acceder a él, usarlo, modificarlo y compartirlo bajo condiciones que, como mucho, preserven su autoría y su apertura (Open Knowledge International<sup>1</sup>). La Figura 2, ilustra estos conceptos<sup>2</sup>.

La definición de Conocimiento Abierto aporta precisión al significado del término «abierto» (open) cuando se aplica al conocimiento y promueve un procomún robusto en el que cualquiera puede participar, maximizando su interoperabilidad (Open Knowledge International).



**Figura 2: El conocimiento abierto.**

<sup>1</sup> <http://opendefinition.org/od/2.0/es/>

<sup>2</sup> <http://www.columbus-web.org/en/news-and-events/item/207-attend-the-launching-session-of-the-virtual-program-on-open-science-and-research-data-management.htm>



Las libertades del Conocimiento abierto están sustentadas en los siguientes supuestos:

Las libertades y derechos con respecto al software libre, se han expandido al terreno del conocimiento, colmando la siguiente noción, muy extendida, de conocimiento abierto. El conocimiento libre puede ser libremente adquirido y libremente usado, con cualquier propósito y sin necesitar permiso de nadie (libertad 0).

El conocimiento libre puede adaptarse libremente a las necesidades del adquirente (libertad 1). El acceso a una fuente modificable del conocimiento es una precondition para ello.

El conocimiento libre puede compartirse libremente con los demás (libertad 2).

El conocimiento libre es tal que puede mejorarse y sus versiones adaptadas y mejoradas pueden compartirse libremente con los demás, para que así se beneficie la comunidad entera (libertad 3). El acceso a una fuente modificable del conocimiento es una precondition para ello.

Suele entenderse por contenido o conocimiento abierto aquel que disfruta de las libertades 0 y 2, y eventualmente de las 1 y 3.

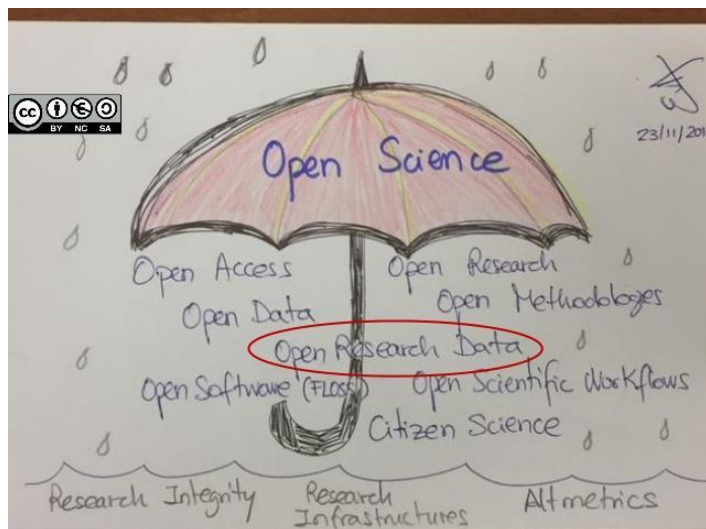
Es decir, conocimiento abierto y libertad están ligados. Por una parte, el derecho de autor en el dominio público se utiliza para indicar que una obra literaria, artística o científica al expirar el plazo de protección de los derechos patrimoniales de autor puede ser utilizada en forma libre, respetando los derechos morales. Esto sucede habitualmente cuando ha transcurrido un determinado número de años, a partir de la muerte del autor. Pero el sentido de dominio público se concreta a través de la denominada “Licencia de Documentación Libre GNU<sup>3</sup>”. Asegura que el material licenciado bajo la misma esté disponible para la sociedad, pudiendo ser copiado, redistribuido, modificado e incluso vendido siempre y cuando el material se mantenga bajo los términos de esta misma licencia. En segundo lugar, esta Licencia conserva para el autor y el editor una forma de obtener crédito por su trabajo, mientras que no se considera responsable de las modificaciones realizadas por otros. Esta licencia fue diseñada principalmente para manuales, libros de texto y otros materiales de referencia e institucionales que acompañarán al software GNU. Sin embargo, puede ser usada en cualquier trabajo basado en texto, sin importar cuál sea su contenido. Los tipos de licencias serán desarrollados en el Capítulo 5.

### **2.3. Ciencia Abierta**

Open Science o Ciencia Abierta es un término general (umbrella term) que abarca una multitud de supuestos sobre el futuro de la creación y divulgación de conocimiento (Fecher y Friesike, 2014). Ver Figura 3.

---

<sup>3</sup> <https://www.gnu.org/licenses/licenses.es.html#FDL>



**Figura 3: Ciencia Abierta**

Open Science representa un nuevo enfoque del proceso científico que se basa fundamentalmente en el trabajo cooperativo y las nuevas estrategias de difusión del conocimiento mediante el uso de tecnologías digitales y nuevas herramientas colaborativas (European Commission, 2016).

Es un movimiento que tiene como objetivo la accesibilidad de las investigaciones científicas para todos los ciudadanos.

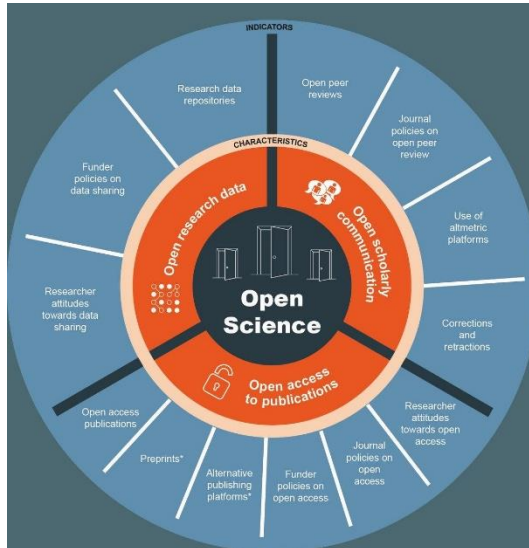
Está basada en la idea de e-Ciencia o Ciencia 2.0 que se define como la aplicación de las tecnologías de las Web Social al proceso científico (Shneiderman, 2008). El mayor aporte de la Web social a la ciencia es la participación (Merlo, 2009). Las tecnologías 2.0 y particularmente la denominada web 3.0, permiten a los investigadores socializar sin obstáculos y compartir datos y recursos de una forma abierta. Por ejemplo, aplicado a la comunicación científica, coexisten los métodos tradicionales de publicación en las revistas académicas y las denominadas revistas open access. Con frecuencia estas últimas superan a las tradicionales en términos de diseminación e impacto (García-Peñalvo et al., 2010a).

Los recursos de la Ciencia Abierta son variados, desde las plataformas abiertas para publicar contenidos, blogs, portales académicos, redes sociales, etc. Los investigadores pueden intercambiar información, recursos y documentos. Esto es denominada "Social Computing" (Wang et al., 2007).

La red social, en el contexto de la ciencia abierta, debe entenderse como una comunidad científica que emplea tecnologías colaborativas para intercambiar información. Esta tecnología podría ser un blog, una wiki, una red social, un laboratorio virtual, un sistema de aprendizaje electrónico, una

intranet o cualquier tecnología de aplicación que pudiera considerarse útil, como los sistemas de administración de contenido (Ramachandran et al., 2009).

El proyecto Open Science Monitor (RAND Europe, 2017) utiliza la metáfora de una rueda con tres ejes básicos que hacen que gire: datos abiertos de investigación; acceso abierto; comunicación científica abierta (Figura 4<sup>4</sup>).



**Figura 4: Modelo de European Commission**

Al mismo tiempo, existen herramientas de colaboración para el trabajo distribuido en línea que se pueden incluir en la ciencia abierta, ya que son aplicaciones informáticas con tecnología interoperable que permiten que grupos de personas intercambien experiencias. Entre ellas se encuentran: G Suite Google, Moodle, herramientas para gestión de proyectos (project management), GitHub -es una plataforma de desarrollo colaborativo para alojar proyectos de software-, gestores bibliográficos, redes sociales científicas: Academia (<http://www.academia.edu>); Academici (<http://www.academici.com>); Epernicus Network (<http://www.epernicus.com>); Lalisio (<http://www.lalisio.com>); Methodspace (<http://www.methodspace.com>); ResearchGate (<http://www.researchgate.net/>); Sciencestage (<http://sciencestage.com>); Scispace (<http://www.scispace.com>); entre otras.

En consonancia con estas oportunidades para la Ciencia abierta, se propende un compromiso de los gobiernos e instituciones y la creación de leyes y normas que apuesten y obliguen a la publicación de los resultados de las investigaciones financiadas con fondos públicos.

<sup>4</sup> <https://ec.europa.eu/research/openscience/index.cfm?pg=home&section=monitor>

La Ciencia abierta trata de extender los principios de apertura a todo el ciclo de investigación, fomentando el intercambio y la colaboración lo antes posible, lo que conlleva un cambio sistémico en la forma en que se realiza la ciencia y la investigación. La Figura 5 ilustra este proceso<sup>5</sup>.



**Figura 5: Infografía de la Red de Bibliotecas Universitarias Españolas (REBIUN-CRUE. Apertura a todo el ciclo de investigación**

Los repositorios de acceso abierto resultan ser un elemento muy relevante para el éxito de la Ciencia Abierta. Los mismos deben cumplir con criterios de calidad y ofrecer adecuadas opciones de diseminación de los contenidos a través de recolectores internacionalmente reconocidos (Ferrerías-Fernández et al., 2013; Morales Morgado et al., 2007; Morales Morgado et al., 2008; García-Peñalvo et al., 2010b; Morales Morgado et al., 2014).

Ejemplos de repositorios regionales son OpenAIRE en Europa (<https://www.openaire.eu>) y la Referencia en América Latina (<http://www.la.referencia.info/joomla/es/>).

El uso de directrices y tecnologías comunes en América Latina y Europa apoyará el desarrollo de servicios en las dos regiones a través del COAR (Confederation of Open Access Repositories - <https://www.coar-repositories.org/>), como el seguimiento de los resultados de la investigación y

<sup>5</sup> <https://www.rebiun.org/>

la demostración a otras regiones y países del valor de adoptar normas comunes (Cabezas, 2016).

### 3. La importancia de la diseminación, difusión y divulgación científica

*Si encontramos una teoría completa del Universo, debería llegar a ser comprendida por todos, no sólo por unos cuantos especialistas. Entonces, filósofos, científicos y gente común podremos participar en la discusión del por qué existimos el Universo y nosotros. Si encontramos juntos la respuesta, sería el mayor triunfo de la razón humana*

Stephen Hawking<sup>6</sup>

La escritura de artículos es la forma más común de comunicación científica que debería ayudar a disminuir la distancia entre la sociedad y la academia.

Existen, por tanto, diferentes formas de comunicación científica: diseminación, difusión, y divulgación.

La diseminación científica se refiere a la transmisión de los investigadores de informaciones científicas y tecnológicas a sus pares o especialistas.

La difusión científica hace referencia a la misión de los investigadores de transmitir los conocimientos de su disciplina. Contiene un conjunto de elementos o signos propios de un discurso especializado y una estructura que son factores claves en la evaluación. Ejemplo de ello son los artículos científicos, informes, protocolos de laboratorio, proyectos, manuales, etc. (Espinosa, 2010).

Finalmente, la divulgación científica implica la transmisión a todo público de información científica o técnica utilizando un lenguaje accesible. Se hace divulgación de la ciencia cuando se escribe un libro para niños o para un público no conocedor del tema, cuando se da una charla en una escuela o una conferencia en el auditorio de un museo.

#### 3.1. Mecanismos de publicación del conocimiento abierto

Existen varios mecanismos para la publicación y visibilización del conocimiento abierto.

La visibilidad está asociada a la difusión de contenidos académicos y científicos en la comunidad, impulsada por una educación superior globalizada, apoyada por las TIC (Aguado-López et. al 2009), y por las demandas de transparencia en sus procesos académicos y científicos, que a su vez son

---

<sup>6</sup> En: A brief history of time. (1991, p.14)

valorados por clasificaciones internacionales (Pérez-Esparrells y Gómez-Sancho, 2011).

Algunos de estos mecanismos se describen a continuación.

#### **a) Revistas de acceso abierto**

Las revistas de acceso abierto son revistas científicas con revisión por pares cuyos contenidos están accesibles sin necesidad de compra o suscripción.

Existen diferentes categorías de acuerdo al menor o mayor grado de acceso abierto (Melero y Abad García, 2011; Melero, 2018):

- Gratis y accesibles online después de que los autores ceden los derechos (copyright de la editorial)
- Gratis y accesibles online inmediatamente después de la publicación (copyright de la editorial)
- Modelo híbrido, revistas que combinan artículos accesibles sólo por suscripción con artículos de pago por publicación. Modelo Open choice de Springer, Common Ground Abierto, etc. (Nelson y Eggett, 2017).
- Revistas de pago por publicación cuyos artículos son todos de acceso abierto (copyright compartido autor y editorial).
- Revistas de acceso abierto sin pago por publicación y copyright de los autores, conocidas como la ruta platino.

#### **b) Auto-publicación en Internet**

La auto-publicación da poder directamente al autor de aparecer en las bases de datos online, sin necesidad de ser agregado a ellas por una editorial, facilitando la difusión del conocimiento y permitiendo la conexión y comunicación con otros investigadores.

Algunas opciones para la auto-publicación en Internet: Repositorios Institucionales, MyScienceWork, OpenDepot, OpenAire, blogs personales, las redes digitales académicas como ResearchGate, LinkedIn, entre otras.

Estas herramientas facilitan la visibilidad del trabajo y fomentan la reputación digital de los científicos y docentes (Climent-Rodríguez y Navarro-Abal, 2017).

#### **c) Identidad digital del investigador**

En consonancia con la consolidación en el mundo científico de los principios de conocimiento abierto y ciencia abierta, las universidades se encuentran en un momento crítico para redefinir su papel en la sociedad para poder competir en un mercado globalizado (Lara, 2009; García-Peñalvo, 2016)

Según Lara (2009), el reto es doble para las universidades:

- Se debería cambiar el modelo instaurado y sus prácticas para competir en una sociedad dominada por la economía del conocimiento
- Como responsables de formar y educar a la sociedad en la que se enmarca, irremediablemente debe integrar la propia cultura digital como un elemento curricular indispensable.

La identidad digital de las universidades tiene, por tanto, que basarse en gran medida en la identidad digital de sus miembros, especialmente de sus profesores e investigadores.

Se asume pues, que una investigación de calidad debe ser una investigación visible y que la identidad digital es una nueva dimensión de la calidad de la investigación.

Fernández-Marcial y González-Solar (2015, p. 657) definen identidad digital como:

*El resultado del esfuerzo consciente que realiza el investigador por y para ser identificado y reconocido en un contexto digital, distinguiéndose del conjunto de investigadores a través de la normalización, con el uso de identificadores, y la difusión de resultados de investigación en redes y plataformas de diversa naturaleza.*

La Identidad 2.0 o identidad digital es todo lo que un individuo manifiesta en el ciberespacio e incluye tanto sus actuaciones como la forma en la que éste es percibido por los demás en la red (Aparici y Osuna Acedo, 2013)

Se plantea entonces un vínculo entre la identidad digital que el investigador conscientemente realiza a través de trasladar su producción en el contexto digital y una adecuada gestión de la identidad digital.

Tal como afirma Genovés (2017), la comunicación científica, en el contexto actual está caracterizada por el uso de Internet y los identificadores y perfiles de autor son herramientas complementarias que hacen a la identidad digital, otorgan visibilidad y sirven de apoyo a la reputación de los investigadores, al permitir conectar correctamente los documentos con sus autores, aunque presenten variaciones en las formas del nombre. Esta unificación bajo un mismo identificador permite la generación de indicadores de producción e impacto que reflejen mejor su reputación, incluyendo de esta manera documentos que quedarían fuera de las métricas.

### 3.2 Sistemas de Gestión de Identidades o Perfiles

Tal como señalan (Fernández-Marcial, y González-Solar, 2015) los Sistemas de Gestión de perfiles de investigadores actúan en dos sentidos, por una parte evitan la ambigüedad (distintas formas de identificarse, por ejemplo las distintas variantes del nombre) y por otra fortalecen la visibilidad de los

resultados de investigación, permitiendo conocer el historial científico de un investigador y poniendo en valor su investigación al ser medios de difusión y de soporte de indicadores alométricos.

Tradicionalmente el impacto de la investigación se ha medido fundamentalmente a través del análisis de citas y el factor de impacto (JCR y SJR). Pero el uso mayoritario de internet como canal de comunicación científica y de las herramientas 2.0, permiten incorporar nuevos indicadores “sociales” de impacto. Estos complementan a los tradicionales.

Existen numerosas definiciones alométricas. Galligan y Dyas-Correia (2013) recopilaron las más relevantes y todas coinciden en describir las alométricas como una familia de indicadores que miden el impacto de la investigación cuantificando su presencia en la web social: número de tweets y sus comentarios, menciones en blogs, número de Likes o Comentarios en Facebook, inclusión en marcadores sociales como CiteULike, Delicious..., presencia en gestores bibliográficos, etc.

Algunos recursos que ofrecen alométricas son: Scopus, Taylor and Francis, Nature, MathScinet, etc.

A continuación, se describen los sistemas de Gestión de Identidades más utilizados, se indican sus características, servicios y en algunos casos las ventajas y desventajas. Estos mecanismos contribuyen a la visibilidad del trabajo del investigador y a la institución a la cual pertenece.

### **a) ORCID (Open Researcher and Contributor ID)**

Es una organización que intenta asegurar que todos los trabajos científicos puedan ser atribuidos adecuadamente a sus autores. Al año 2018 contaba con 6.502.082 usuarios.

Cuenta con los siguientes servicios:

- Identificar una misma persona con varias firmas diferentes.
- Distinguir personas con los mismos nombres.
- Actualizar datos en un único registro aceptado y accesible desde varias plataformas científicas: WOK (Web of Knowledge), Inspire, IraLIS, RePEc (Research Papers in Economics), ResearcherID, Scopus Author Identifier y VIVO entre otros (García-Gómez, 2012).
- Seguimiento correcto de autores académicos.
- Facilitar tareas de identificación a editores e instituciones académicas (Álvarez de Toledo, 2013).

### **b) Scopus Author ID**

Scopus identifica automáticamente a los autores de todos los artículos que se indexan en su base de datos.



Cuenta con los siguientes servicios (Fernández-Marcial, y González-Solar, 2015):

- Los identificadores de Scopus permiten recuperar la información de un autor.
- Cada persona identificada tiene un código: Author ID.
- El autor puede corregir los fallos derivados del algoritmo de identificación, realizando un mantenimiento y curación. Esta tarea permite al investigador obtener los indicadores básicos requeridos en cualquier currículum oficial (García-Peñalvo, 2018).
- Está integrado con ORCID, permitiendo un intercambio unidireccional de registros de Scopus a ORCID (García-Peñalvo, 2018).

### **c) ResearcherID (WoS)**

El ResearcherID es el portal de Web of Science que proporciona al investigador un identificador personal (ID) estable, que puede colocar en cualquier lugar: páginas personales, CVs, etc.

Dicho Identificador vincula a un espacio de trabajo personal que automáticamente actualiza la información de citas, etiquetas y claves generadas por el usuario e información clave que puede compartirse con el público o mantenerse como personal.

Recientemente ha migrado a Publons<sup>7</sup> que es el nuevo entorno con mejoras para los investigadores de Web of Science, agregar sus publicaciones, rastrear sus citas y administrar su registro de Web of Science.

### **d) Google Scholar**

Google Scholar es uno de los primeros perfiles que se recomienda que utilice un investigador para potenciar su visibilidad y su reputación científica. Es la base de datos sobre publicaciones científicas más amplia que existe. Se calcula que un 75% de los investigadores inician su investigación desde Google<sup>8</sup>.

La mejor manera de asegurarse de que Google Scholar indexe un trabajo es subirlo a un repositorio institucional.

### **Fortalezas** (Delgado López-Cózar y Torres-Salinas, 2013)

- Localiza toda la literatura, especialmente la no anglosajona que es la peor controlada por los sistemas de información. La mayoría de las revistas que publican en formato digital son indexadas por Google.

---

<sup>7</sup> <https://publons.freshdesk.com/support/home>

<sup>8</sup> <https://socialmediaeninvestigacion.com/google-scholar-buscador-academico/>

- Especialmente útil en disciplinas que no emplean preferentemente las revistas como medio de comunicación.
- Encuentra citas a libros y a trabajos publicados en revistas secundarias no incorporadas a la llamada “corriente principal de la ciencia”.

**Debilidades** (Delgado López-Cózar y Torres-Salinas, 2013)

- No existe control de calidad de las fuentes procesadas.
- Falta de transparencia en el contenido de la base de datos.
- Errores en el procesamiento de la información: errores tipográficos, algoritmos automáticos, errores en las referencias. Google no informa exactamente de las fuentes que indexa.
- Muy costosa la recuperación y el tratamiento de los resultados de las búsquedas.
- Hay que dedicar mucho tiempo a la depuración de resultados.

**e) Researchgate**

Es una Red social destinada a Investigadores en todo el mundo. Es una empresa comercial.

Está más orientada a compartir contenidos científicos, tanto publicaciones como conjuntos de datos, etiquetando coautores. Permite consultas abiertas a la comunidad de investigadores y recomendar habilidades y competencias de otros investigadores (García-Peñalvo, 2018).

Se ha convertido en el sistema de perfiles de investigadores más popular en 2016 según el Innovations in scholarly communications – Survey 2015-2016 (<https://goo.gl/Z8eaDg>).

Permite importar publicaciones de otras aplicaciones, pero no proporciona ningún método para obtener los mismos datos del ecosistema de ResearchGate. ¿Es ciencia abierta entonces?

**f) Academia.edu**

Es una Red social de Investigadores. En sus inicios estuvo más enfocada hacia los campos de letras. Permite compartir publicaciones científicas y consultar cuestiones con la comunidad científica. Además, proporciona estadísticas más avanzadas acerca del impacto del investigador (búsquedas del perfil, artículos, etc.).

Es una empresa comercial. Aunque Academia.edu tiene una URL ".edu", no está administrada por una institución de educación superior.

El sitio proclama que participa de la ciencia abierta y del movimiento de acceso abierto, ofreciendo una distribución instantánea y un sistema de

revisión por pares que tenga lugar durante la distribución, en lugar de antes<sup>9</sup>. Sin embargo, no es un repositorio de acceso abierto y no es recomendable como una forma de autoarchivo para los investigadores siendo preferible el uso de repositorios institucionales, repositorios especializados (Suber, 2016; Fortney y Gonder, 2015). Al igual que Researchgate, no permite a sus usuarios tomar sus propios datos y reutilizarlos en ningún otro lugar, ni sus términos de servicio permiten que la biblioteca extraiga esos datos en nombre de los autores.

### **g) Redalyc**

Redalyc es una Plataforma de servicios de información científica en acceso abierto que permite visibilizar el trabajo de investigadores en Iberoamérica.

Sus principios son la equidad y neutralidad en el acceso a la información, la democratización del conocimiento y el acceso abierto al conocimiento científico<sup>10</sup>.

Particularmente ha ingresado a ScientificCommons.org que es un recolector de metadatos, desarrollado por la Universidad de St. Gallen (Suiza) y el Institute for Media and Communications Management. The ScientificCommons.org hace posible acceder a publicaciones científicas de una gran cantidad de fuentes de información a través de una única interfaz de consulta. Identifica a los autores y establece su red social y profesional de forma transparente.

Como resumen de este apartado puede decirse:

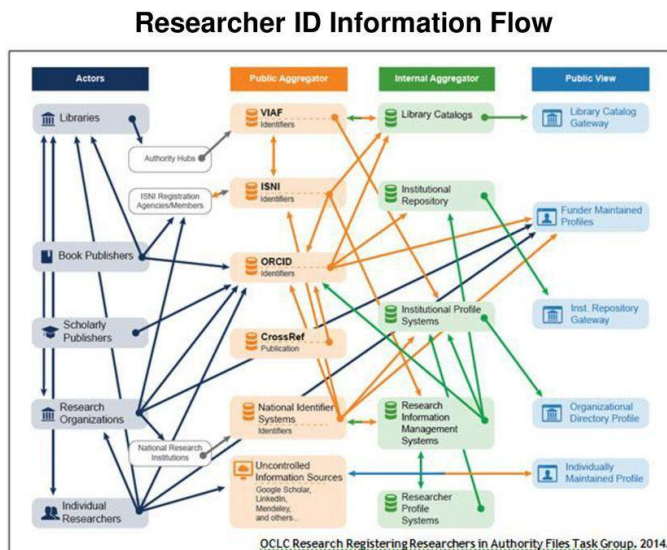
- Mantener una identidad digital actualizada y “curada” requiere esfuerzo y dedicación.
- La tasa de citación se utiliza como indicador del impacto académico.
- La forma y tasa de citación varía entre disciplinas académicas.
- El tipo de documento publicado tiene un ciclo de cita diferente, por ejemplo, un libro tarda más tiempo en citarse, pero será citado durante un mayor periodo de tiempo.
- El acceso abierto potencia la visibilidad y el aumento de citas, pero no lo asegura.
- Actualmente uno de los factores que más influyen en la visibilidad y capacidad de ser citado es la presencia en las redes sociales académicas de una manera activa.

---

<sup>9</sup> <https://techcrunch.com/2012/02/05/the-future-of-peer-review/>

<sup>10</sup> <http://www.redalyc.org/info.oa?page=/acerca-de/misionvvf.html>

El actual flujo de información de la identificación del investigador representa un complejo ecosistema, como se ilustra en la Figura 6<sup>11</sup>.



©2014 OCLC. This work is licensed under a Creative Commons Attribution 3.0 Unported License. Suggested attribution: "This work uses content from [presentation title] © OCLC, used under a Creative Commons Attribution license: <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>".

**Figura 6: Investigador ID de flujo de información**

Los 20 sistemas que perfilaron (Smith-Yoshimura et. al, 2014) que cumplían con los criterios de selección de los autores se clasificaron en 10 categorías o tipos:

- Authority hubs, que proporcionan una ubicación centralizada de registros de autoridad para múltiples instituciones (6): Digital Author ID (DAI) en los Países Bajos; Plataforma de Lattes en Brasil; Authority File LC / NACO; Proyecto de nombres en el Reino Unido; ResearcherID; Virtual International Authority File (VIAF).
- Research information management systems. Conocido como CRIS (Current Research Information System) en los sistemas

<sup>11</sup> Esta imagen está disponible como una diapositiva de PowerPoint con notas. Ver: Registro de Investigación de OCLC Investigadores en el grupo de tareas de archivos de autoridad. 2014. ID de investigador de flujo de información. PowerPoint diapositiva. Dublin, Ohio: OCLC Research. <http://www.oclc.org/content/dam/research/publications/library/2014/oclcresearch-registro-investigadores-2014-rid-info-flow-slide.pptx>

Europeos. Almacena y gestiona datos sobre investigación realizados en una institución e integrándose con datos de fuentes externas: Symplectic.

- Plataformas de identificadores (ID hubs), proporcionan un registro centralizado de ID: ID internacional estándar (ISNI y ORCID).
- Portales nacionales de investigación, que proporcionan acceso a todos los datos de investigación almacenados en un Red de repositorios nacionales y de colaboración académica nacional. Por ejemplo: Portal de Datos Abiertos de Ciencia y Tecnología (Argentina); EURAXESS (Portugal); NARCIS en los Países Bajos; the European Open Science Cloud (EOSC); el portal de Datos Abiertos del Gobierno de la República de México e iniciativas como las de International Council for Science (ICSU), The Inter-Academy Partnership (IAP), The World Academy of Sciences (TWAS) y el International Social Science Council (ISSC)<sup>12</sup>.
- Enciclopedias en línea, que proporcionan información dividida en artículos que incluyen referencias a los artículos científicos académicos: Wikipedia.
- Sistemas de gestión de referencias, permiten gestionar y compartir referencias bibliográficas y documentos de investigación. Algunos de ellos son: Mendeley, Zotero, RefWorks y EndNote.
- Centros de investigación y colaboración (hubs), portal centralizado donde los investigadores de una disciplina particular pueden trabajar en conjunto: nanoHUB, GitHub.
- Sistemas de perfil de investigador: Comunidad de Académicos; Google Scholar; LinkedIn; SciENcv; VIVO.
- Sistemas de enlace entre autores y sus trabajos (subject author ID systems). Enlazan investigadores registrados con los registros de los trabajos que ellos han escrito. Por ejemplo, AuthorClaim.
- Repositorios institucionales, facilitan intercambios académicos dentro de una disciplina. Información sobre los repositorios puede encontrarse en: Registry of Open Access Repositories (ROAR)<sup>13</sup> y en Directory of Open Access Repositories (Open Doar)<sup>14</sup>. En la Figura 7 se muestra el crecimiento de los repositorios a mayo de 2019<sup>15</sup>.

Se recomienda entonces, para aumentar la visibilidad e impacto (Nuñez, Torrens y Vargas, 2008):

- Incluir la producción científica en los repositorios institucionales.

---

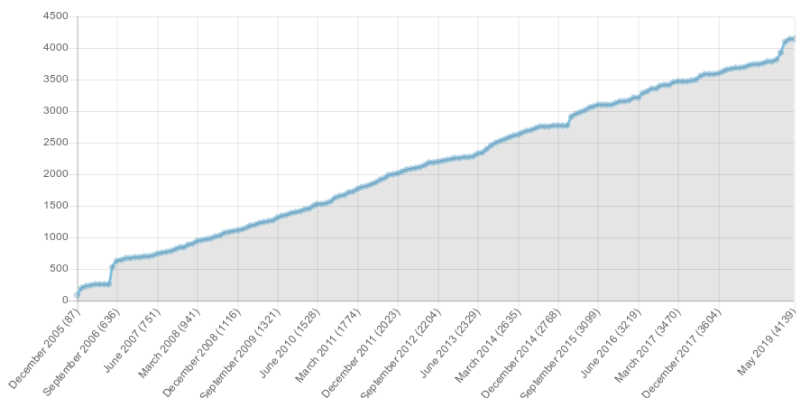
<sup>12</sup> <https://www.scienceinternational.com>

<sup>13</sup> <http://roar.eprints.org/>

<sup>14</sup> <http://v2.sherpa.ac.uk/opendoar/>

<sup>15</sup> [http://v2.sherpa.ac.uk/view/repository\\_visualisations/1.html](http://v2.sherpa.ac.uk/view/repository_visualisations/1.html)

- Tener presencia en redes sociales y académicas.
- Participar en conferencias y eventos científicos.
- Participar activamente en actividades de networking.
- Preparar materiales académicos que incluyan actividad científica.
- Publicar en colaboración con investigadores de diferentes países, formando especialistas en redes multidisciplinares.



**Figura 7: Crecimiento de los repositorios hasta mayo de 2019. Fuente OpenDoar**

#### **4. A modo de cierre**

La sociedad científica se enfrenta en la actualidad al desafío que implica modificar las prácticas relativas a la difusión, divulgación y diseminación del conocimiento bajo la perspectiva del acceso abierto.

Para llevar a cabo esta transmisión, existen varios caminos algunos de los cuales se describieron en este capítulo.

Esta lista no termina aquí, ya que en la medida que los investigadores utilicen estos mecanismos y la tecnología ofrezca nuevas opciones se lograrán fortalecer las investigaciones, los resultados serán más difundidos, reformulados, mejorados y se irá construyendo un corpus robusto que contribuirá a la ciencia y a todos por igual.

Esto supone muchos cambios que no sólo dependen de los investigadores sino de todos los agentes involucrados como las universidades, las agencias de financiación y evaluación de proyectos de investigación. Los gestores de conocimiento como las Bibliotecas y el compromiso por el Acceso Abierto de gobiernos e instituciones, entre otros.



*Doctora en Ciencias Informáticas por la Universidad Nacional de La Plata, Argentina. Magíster en Enseñanza de la Matemática en el Nivel Superior por la Universidad Nacional de Tucumán, Lic. en Ciencias Matemáticas y Prof. de Matemática por la Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina.*

*Profesora Titular con dedicación Exclusiva en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata. Docente responsable de las asignaturas Computación, Teoría de la Información e Ingeniería de Videojuegos de la Carrera Ingeniería en Informática. Profesora de las Carreras: Maestría y Especialización en Informática Educativa de Universidad Nacional de Santiago del Estero, Argentina.*

*Directora del Grupo de Investigación en Tecnologías Interactivas de la Facultad de Ingeniería, UNMDP. Investigadora Principal de Universidad CAECE. Co-directora de proyectos de investigación de la Universidad Nacional de Mar del Plata.*

*Asesora de proyectos relacionados con Tecnologías Emergentes.*

*Directora de becarios y de varias tesis de Doctorado, Maestría y Especialización.*

*Posee numerosas publicaciones en revistas, libros y reuniones científicas.*

*Áreas de investigación: Tecnología educativa, Experiencia de usuario, Ingeniería de Software.*

## Referencias

- Aguado-López, E., Rogel-Salazar, R., Becerril-García, A. y Baca-Zapata, G. (2009). Presencia de universidades en la Red: La brecha digital entre Estados Unidos y el resto del mundo. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 6 (1), 1-17.
- Altbach, P. G. (2013). Advancing the national and global knowledge economy: the role of research universities in developing countries. *Studies in higher education*, 38(3), 316–330.
- Álvarez de Toledo, M. L. (2013). Cómo difundir y promocionar la identidad digital e investigadora del profesorado universitario. Identificadores académicos. Recuperado from <http://es.slideshare.net/infobiblio/identidad-digital-para-investigadores-identificadores-academicos>.
- Aparici, R., y Osuna Acedo, S. (2013). La cultura de la participación. *Revista Mediterránea en Comunicación*, 4(2), 137-148. <https://doi.org/10.14198/MEDCOM2013.4.2.07>.
- BOAI. (2002). *Budapest Open Access Initiative*. <http://www.soros.org/openaccess/read.shtml>
- Cabezas, A. (2016). Report of current state and roadmap for implementation of guidelines in Latin America (D3.2). Recuperado de European Union: <https://www.openaire.eu/d3-2-la-referencia-roadmap-final>
- Climent-Rodríguez, J.A. y Navarro-Abal, Y. (2017) Branding y reputación: pilares básicos de la visibilidad online del profesor de educación superior. *Revista iberoamericana de educación superior*, 8 (21), 66-76.
- Delgado López-Cózar, E., y Torres-Salinas, E. D. (2013). *Cómo utilizar Google Scholar para mejorar la visibilidad de tu producción científica*. Recuperado de Grupo EC3, Granada, España.
- Espinosa, S. V. (2010). Difusión y divulgación de la investigación científica. *Idesia*, 28(3), 5-6.
- European Commission (2016). *Open innovation, open science, open to the world. A vision for Europe*. Brussels: Directorate-General for Research and Innovation, European Commission.
- Fecher, B., y Friesike, S. (2014). Open Science: One Term, Five Schools of Thought. In S. Bartling & F. S. (Eds.), *Opening Science. The Evolving Guide on How the Web is Changing Research*, Collaboration and Scholarly (pp. 17-47). Cham: Springer.
- Fernández-Marcial, V. y González-Solar, L. (2015). Promoción de la investigación e identidad digital: el caso de la Universidade da Coruña. *El Profesional de la Información*, 24(5), 656-664.
- Ferreiro, R. (2009). Más allá del salón de clases: los nuevos ambientes de aprendizajes. En J. Vales (Ed.), *Nuevas tecnologías para el aprendizaje*. México: Pearson Prentice Hall.
- Ferreras-Fernández, T., Merlo-Vega, J. A., y García-Peñalvo, F. J. (2013). Science 2.0 supported by Open Access Repositories and Open Linked Data. In F. J. García-Peñalvo (Ed.), *Proceedings of the First International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (TEEM'13)* (pp. 331-332). New York, NY, USA.
- Fortney, K y Gonder, J. (2015). A social networking site is not an open access



- repository. Recuperado de <https://osc.universityofcalifornia.edu/2015/12/a-social-networking-site-is-not-an-open-access-repository/>
- Galligan, F. y Dyas-Correia, S. (2013). Altmetrics: rethinking the way we measure. *Serials review*, 39, 1, 56-61.
- García-Gómez, Consol. (2012). Orcid: un sistema global para la identificación de investigadores. *El profesional de la información*, 21 (2), 210-212.
- García-Peñalvo, F. (2018). Identidad digital como investigadores. La evidencia y la transparencia de la producción científica. *Education in The Knowledge Society (EKS)*, 19 (2), 7-28.
- García-Peñalvo, F. J. (2016). ¿Son conscientes las universidades de los cambios que se están produciendo en la Educación Superior? *Education in the Knowledge Society*, 17(4), 7-13.
- García-Peñalvo, F. J., García de Figuerola, C. y Merlo-Vega, J. A. (2010a). Open knowledge: Challenges and facts. *Online Information Review*, 34(4), 520-539.
- García-Peñalvo, F. J., Merlo-Vega, J. A., Ferreras-Fernández, T., Casaus-Peña, A., Albás-Aso, L., y Atienza-Díaz, M. L. (2010b). Qualified Dublin Core Metadata Best Practices for GREDOS. *Journal of Library Metadata*, 10(1), 13-36.
- Genovés, P. (2017). Perfiles de autor en repositorios institucionales. *Palabra Clave (La Plata)*, 7(1), e033. doi:10.24215/18539912e033
- Lara, T. (2009). El papel de la Universidad en la construcción de su identidad digital. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento. RUSC*, 6(1), 15-21.
- Llorens, F. (2011). La biblioteca universitaria como difusor de la innovación educativa. Estrategia y política institucional de la Universidad de Alicante. *ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura*, 187, 89-100.
- Lourenço, J. y Borrell-Damian, L. (2014). *The Emergence of Open Educational Looking Ahead*. Bélgica: European University Association.
- Max-Planck-Gesellschaft Society (2003). Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities.
- Melero, R. (2018). *O acesso aberto é bom para a saúde*. <http://hdl.handle.net/10261/162947>
- Melero, R. y Abad, M. F. (2011). *Revistas Open Access: Características, Modelos económicos y Tendencias*. *Lámpsakos*, 5, 12-23.
- Merlo, J. A. (2009). Las diez claves de la web social. *Anuario ThikePI*, 3, 34-36.
- Morales Morgado, E. M., Campos Ortuño, R. A., Yang, L. L., y Ferreras-Fernández, T. (2014). Adaptation of Descriptive Metadata for Managing Educational Resources in the GREDOS Repository. *International Journal of Knowledge Management*, 10(4), 50-72. doi: <http://dx.doi.org/10.4018/ijkm.2014100104>
- Morales Morgado, E. M., Gil, A. B., y García-Peñalvo, F. J. (2007). Arquitectura para la Recuperación de Objetos de Aprendizaje de Calidad en Repositorios Distribuidos. In F. Gutiérrez Vela y P. Paderewski Rodriguez (Eds.), *Actas del 5o Taller en Sistemas Hipermedia Colaborativos y Adaptativos, SHCA 2007* (pp. 31-38). Zaragoza, España.
- Morales Morgado, E. M., Gómez-Aguilar, D., y García-Peñalvo, F. J. (2008). HEODAR: Herramienta para la Evaluación de Objetos Didácticos de Aprendizaje Reutilizables. In J. Á. Velázquez-Iturbide, F. J. García-Peñalvo, y A. B. Gil (Eds.), *Actas del X Simposio Internacional de Informática Educativa - SIIE'08 Salamanca*, España. Ediciones Universidad de Salamanca.
- Nelson, G. M. y D. L. Eggett (2017). Citations, mandates, and money: Author motivations to publish in chemistry hybrid open access journals. *Journal of the*

- Association for Information Science and Technology* 68 (10), 2501-2510. doi: <http://dx.doi.org/10.1002/asi.23897>
- Nuñez, L., Torrens, R. y Vargas, H. (2008). Repositorios institucionales y apropiación tecnológica. *SABER ULA*.
- Pérez-Esparrells, C., Gómez-Sancho, J. (2011). *Los rankings internacionales de las instituciones de educación superior y las clasificaciones universitarias en España: visión panorámica y prospectiva de futuro. Fundación de las cajas de ahorros*. Documento de trabajo N° 559/2010. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3630642>
- Piedra, N. y Chicaiza, J. (2008). Generación de Recursos y Prácticas Educativas Abiertas usando Web 2.0 una vía para Desarrollar Competencias en la Sociedad del Conocimiento. *Open Seminar*, 1, 1-14.
- Ramachandran, R., Movva, S., Conover, H. y Lynnes, C. (2009). Talkoot software appliance for collaborative science. In *Proceedings of the 2009 IEEE International Geoscience & Remote 16 Sensing Symposium (IGARSS 2009)*, (pp.378-381). IEEE Press. Los Alamitos, CA.
- RAND Europe (2017). *Open Science Monitor*. <https://ec.europa.eu/research/openscience/index.cfm?pg=home&section=monitor>.
- Sánchez Tarragó N. (2011). *Política para el acceso abierto a la producción científica del Sistema Nacional de Salud de Cuba*. Granada: Universidad Granada, Universidad de La Habana.
- Shneiderman, B. (2008). *Science 2.0*. *Science*, 319(5868), 1349-1350.
- Smith-Yoshimura, K., Altman, M., Conlon, M., Cristán, A., Dawson, L., Dunham, J., Hickey, T., Hook, D., Horstmann, W., MacEwan, A., Schreur, P., Smart, L., Wacker, M. y Woutersen, S. (2014). *Registering Researchers in Authority Files*. Dublin, Ohio: OCLC Research.
- Suber (2016). *Open Access*. Massachusetts Institute of Technology. The Mit Press Essential Knowledge Series.
- Suber, P. (2003). Declaración de Bethesda para publicaciones de Acceso Abierto. Recuperado de <http://www.earlham.edu/~peters/fos/bethesda.htm>
- Suber, P. (2006). Una introducción al acceso abierto. In D. Babini y J. Fraga (Eds.), *Edición electrónica, bibliotecas virtuales y portales para las ciencias sociales en América Latina y El Caribe* (pp. 15-33). Buenos Aires, Argentina: CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales.
- Swan, A. (2013). *Directrices para Políticas de Desarrollo y Promoción del Acceso Abierto*. Paris, UNESCO.

## **Design Thinking en investigación**

### **Una experiencia en el proceso de búsqueda de información y documentación**

#### **1. Introducción**

Según Sampieri (2014) la investigación es un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno y presenta dos enfoques distintos, el cuantitativo y el cualitativo, aunque en algunos casos existe también el enfoque mixto, donde se combinan los dos primeros mencionados.

En una primera aproximación puede afirmarse que, mientras la investigación cuantitativa genera datos o información que puede convertirse en números, la investigación cualitativa genera, por el contrario, información no numérica. Es decir que en la investigación cuantitativa sólo se reúne información que puede ser medida, en tanto que la investigación cualitativa se centra en la recopilación de información principalmente verbal en lugar de mediciones y esta información es luego analizada de una manera interpretativa, subjetiva, impresionista o incluso diagnóstica<sup>1</sup>.

Mientras la investigación cualitativa presenta una hipótesis ancha, tiene como descripción una imagen completa del fenómeno en estudio y realiza un tipo de investigación exploratoria, la investigación cuantitativa permuta estos adjetivos por estrecha, enfocada y concluyente, respectivamente.

Ahora bien, sea cual fuere el enfoque de una investigación, se utilizan en ella instrumentos y técnicas específicas. **En el presente trabajo se trata exclusivamente de la investigación cualitativa que presenta un fértil campo para la incorporación de enfoques y herramientas innovadoras capaces de apoyar el proceso de investigación.**

**Uno de esas herramientas innovadoras es la metodología denominada “design thinking” o pensamiento de diseño** (Brown, T., 2008; Brown, T. & Wyatt, J., 2010).

---

<sup>1</sup> <https://explorable.com/es/investigacion-cuantitativa-y-cualitativa>

## 2. ¿Qué es el Design Thinking?

Ante todo, el design thinking **es una metodología innovadora, un enfoque novedoso, una concepción. Es creer que se puede hacer una diferencia y que se puede hacer un proceso proactivo con el fin de llegar a nuevas soluciones pertinentes que generen un impacto positivo**<sup>2</sup>.

Está centrado en el ser humano comenzando por la empatía profunda y la comprensión de las necesidades de las personas, en nuestro caso docentes, estudiantes, investigadores, becarios, etc. (IDEO LLC, 2012).

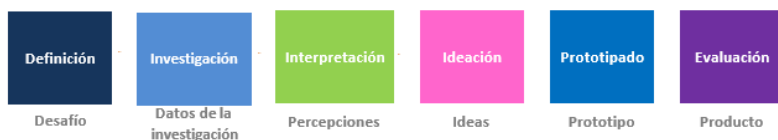
Es colaborativo, incrementando los puntos de vista sobre un problema y la mayor eficiencia en la búsqueda de una solución. Es un proceso que se beneficia notablemente del aporte, multidisciplinar por la variedad de perspectivas que un aporte de estas características puede ofrecer. Es también un procedimiento optimista que se basa en la creencia de que realmente podemos generar un cambio, de hecho, el diseño en sí mismo puede resultar una experiencia agradable. Y finalmente es experimental pues admite el propio fracaso y brinda la oportunidad de aprender de nuestros errores.

Es asimismo un concepto basado en el principio de observar las cosas desde una perspectiva distinta, procurando comprometer a los usuarios en el desarrollo del producto y que resulta aplicable en muchas áreas incluyendo la educación y la investigación.

El design thinking como enfoque, comprende etapas de observación y comprensión del fenómeno en estudio; de idear y de refinar y, finalmente, de evaluar y de ejecutar.

A su vez, cada una de estas tres etapas comprende dos partes. A la etapa de observación y comprensión se la puede dividir en investigación y análisis; a la etapa de idear y refinar, en ideación o génesis y proceso en la formación de las ideas y prototipo y a la etapa de evaluar y ejecutar en testeo e implementación.

Yayici (2016), establece asimismo seis fases en el proceso de design thinking, con algunas diferencias como se muestra en la figura 1.



**Figura 1: La metodología de design thinking presenta seis fases.  
Adaptado de Yayici (2016).**

<sup>2</sup> <https://allagi.fundacionsinadep.org/design-thinking/>

Y para cada una de estas seis fases, extiende la explicación del siguiente modo:

1. **Definición:** define el desafío de un grupo específico de personas. Requiere la capacidad de concretar las ideas.
2. **Investigación:** observa al público objetivo en su propio contexto e identifica sus necesidades, problemas y expectativas asociadas con el desafío definido. Esta fase requiere observación, formulación de las preguntas correctas y habilidades de pensamiento contextual. Realizar las preguntas correctas es una de las competencias más importantes en los negocios o en cualquier otra actividad donde se aplique la metodología design thinking. También es importante no hacer preguntas de manera sesgada, pues afectaría la objetividad de las respuestas.
3. **Interpretación:** el objetivo de esta fase es analizar los datos de investigación, detectar patrones entre ellos y generar información procesable que forme una base para ideas de soluciones creativas. Requiere empatía, reconocimiento de patrones e intuición. Para manejar una gran cantidad de datos suelen utilizarse técnicas tales como: Affinity Diagram (diagrama de afinidad); Empathy Mapping (mapeo de empatía); Causse and Effect Diagrama (diagrama de causa y efecto); Mind Mapping (mapeo mental) ó Journey Maps (mapas de viaje).
4. **Generación de ideas:** con inspiración desde las percepciones, se generan ideas que dan lugar a soluciones creativas que puedan satisfacer las necesidades y expectativas y resolver los problemas de un grupo específico de personas para el cual se trabaja. En esta fase es fundamental la creatividad. La técnica conocida como Brainstorming (lluvia o tormenta de ideas) resulta muy efectiva en este momento del proceso.
5. **Prototipo:** convierte las ideas seleccionadas como solución en formas tangibles. Requiere pensamiento visual y habilidades de conceptualización y la capacidad de simplificar.
6. **Evaluación:** prueba las soluciones alternativas mediante prototipos y las mejora o refina mediante la interacción con los usuarios a quienes están destinadas. Esta fase requiere habilidades de pensamiento crítico.

Sin embargo, no es realista esperar estas habilidades de todos los miembros de un equipo de expertos en diseño. Por ello, se ha comenzado a aplicar una característica llamada "pensamiento ingenioso" (artful thinking) en empresas innovadoras y en universidades líderes como Harvard y MIT para mejorar las habilidades de todo el cerebro al integrar el arte en la vida profesional, académica y personal.

El arte es el nivel más alto de la intelectualidad. La palabra "intelecto" se origina en el latín "intellectus" que significa "entender". Tratar con el arte hace que una persona sea un intelectual con habilidades como la creatividad, la observación, la empatía y el pensamiento crítico. Estas habilidades ayudan

a las personas a empatizar mejor con los demás y a comprender las cosas que los rodean (Yayici, 2016).

La metodología de design thinking se basa en diseñar con el destinatario o futuro usuario del producto en el centro de la escena en lugar de la metodología tradicional de considerar al producto en el centro de la escena.

Se trata pues de un nuevo paradigma, en lugar de intentar lograr una innovación a nivel técnico, la innovación consiste en la formulación de soluciones que satisfagan mejor las necesidades de los usuarios. El producto no debe ser el objetivo final, sino una herramienta destinada a satisfacer las necesidades de las personas.

### **3. La búsqueda de información**

El acceso a la información ha dejado prácticamente de ser un problema en la actualidad gracias a la posibilidad de buscar información en la red. Sin embargo, dado el amplio repertorio de fuentes de información disponibles, resulta cada vez más difícil encontrar la que pueda verificarse como adecuada o valiosa.

La localización de información sobre algún tema determinado implica en la mayoría de los casos la necesidad de realizar la búsqueda entre miles a millones de páginas web. Por tal razón y a fin de delimitar la búsqueda, existen los buscadores y los metabuscadores (Bruguera i Payà, 2007).

Un buscador (Google, Bing, ...) es un conjunto de programas instalados en un servidor conectado a internet. Las claves del arte de buscar no consisten en conectarse al buscador ni en recorrer miles de documentos, sino en aprender a detallar los pedidos con la precisión necesaria para que el mecanismo de búsqueda brinde pocas opciones. Formular la pregunta adecuada es el requisito fundamental para obtener la respuesta que se necesita<sup>3</sup>.

Para ello existen los operadores que son símbolos que pueden ser utilizados en las búsquedas y que permiten combinar diferentes términos entre sí y establecer relaciones lógicas entre los términos. Cada buscador tiene sus propias técnicas de interrogación, pero es conveniente conocer los operadores más utilizados, que son comunes a la mayoría. En la Tabla 1 se muestran distintos tipos de operadores<sup>4</sup>.

Sin embargo, la búsqueda de información en investigación no puede limitarse al uso de buscadores genéricos, muy por el contrario, deben utilizarse buscadores específicos como las llamadas Bases de Datos Académicos que proporcionan acceso a artículos científicos publicados en revistas especializadas. En la actualidad, estas bases de datos constituyen, posiblemente, el sistema

---

<sup>3</sup> <https://es.slideshare.net/ortizLopez1/google-y-su-funcion>

<sup>4</sup> <https://biblioteca.ucm.es/data/cont/media/www/pag-53529/OPERADO RES.pdf>

de información más importante para el desarrollo de proyectos de investigación.

**Tabla 1. Tipos de operadores y descripción**

| Tipo de operador                            | Descripción                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Lógico</b>                               | Intersección (AND); Reunión (OR); Negación (NOT)                                                                                                                                                       |
| <b>De Proximidad</b>                        | Permiten concretar la posición de dos o más palabras en la ecuación de búsqueda y por tanto en el registro. Varían en cada base de datos.                                                              |
| <b>De Truncamiento o caracteres comodín</b> | Sirven para sustituir un caracter o un conjunto de caracteres. Situados a la derecha de un término permiten buscar por un término simple y sus derivados (prefijos, sufijos, flexión gramatical, etc.) |

Asimismo, pueden realizarse las denominadas búsquedas al futuro, que consisten en configurar servicios de alerta en bases de datos académicas. Los servicios de alerta (Search Alerts) de las bases de datos académicas representan un método eficiente de mantenerse informado y actualizado con respecto a los temas relacionados con nuestro proyecto de investigación (Codina, Ll., 2017).

Por su parte, los metabuscadores son programas informáticos que permiten hacer redes de repositorios cuyos contenidos estén etiquetados bajo un mismo estándar, recolectando sus metadatos y que, a través de un portal web, despliegan al usuario un catálogo con los enlaces o recursos encontrados en los distintos repositorios, pudiendo decidir cuál consultar (Escalona Ríos, L, 2016).

Según el TEMOA (Portal de Recursos Educativos Abiertos del Tecnológico de Monterrey):

*“Los metadatos son datos que tienen el sentido de proporcionar información y/o documentación acerca de los recursos educativos y que ofrecen una valiosa descripción para su aplicación en un contexto de aprendizaje en particular. Los metadatos pueden incluir información descriptiva sobre el contexto, la calidad, las condiciones o características de los recursos de información, y su uso más amplio se presenta en la refinación de consultas a través de motores de búsqueda*

*especializados con el fin de optimizar el proceso de filtros para el usuario final”<sup>5</sup>.*

En cuanto a los repositorios, Lynch (2003) los define como un sistema informático que integra un conjunto de servicios que permiten incorporar, reunir, preservar, consultar y dar soporte a la gestión y difusión de los recursos digitales creados por la propia universidad a los miembros de la comunidad, a través de una interfaz o portal web, mediante una adecuada clasificación de sus recursos a través de metadatos.

Los repositorios pueden clasificarse por su funcionamiento o por los tipos de recursos que incluyen. La clasificación más común es la que los divide en temáticos o institucionales.

Temático se refiere a los repositorios en que los académicos e investigadores de un área específica depositan sus productos, por ejemplo de Ingeniería, Arquitectura, etc.

En los repositorios institucionales se almacena la producción resultante de la actividad académica y científica de una universidad; a estos contenidos también se les denomina Ruta Verde. A los repositorios de revistas y journals se les denomina Ruta Dorada, debido a que son producto de la investigación y pasan por un proceso de revisión y arbitraje por expertos en el tema. Cada repositorio debe ser planeado cuidadosamente para garantizar visibilidad interna y externa de sus contenidos, así como asegurar su permanencia en el tiempo (Friend, 2011).

#### **4. El Design Thinking en el proceso de búsqueda de información en investigación**

Es altamente recomendable que un proceso de diseño comience con un problema específico, lo que suele denominarse un desafío de diseño. El desafío debería ser accesible y factible y presentar límites bien definidos, es decir, no ser demasiado ambiguo o ambicioso, o muy pequeño o simple.

En el caso que nos ocupa el desafío consistió en detectar diferentes flujos de trabajo posibles para la búsqueda de información relacionada con las herramientas que los estudiantes de posgrado que participaron del Seminario utilizan en su proceso de investigación, tomando como marco de referencia el trabajo “Innovations in Scholarly Communication” realizado durante los años 2015 y 2016 en la Universidad de Utrecht – Países Bajos<sup>6</sup>.

---

<sup>5</sup> <http://www.temoa.info/es/node/23658>

<sup>6</sup> <https://101innovations.wordpress.com>



El objetivo de esta actividad fue la de compartir las herramientas que los estudiantes de posgrado que participaron del Seminario “El acceso abierto a la información en la sociedad del conocimiento” dictado durante el primer cuatrimestre de 2018 en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata, utilizan en sus respectivos procesos de investigación.

El Seminario, que estuvo a cargo del autor de este capítulo y de la Dra. Stella Maris Massa, incluía tres áreas de trabajo:

Unidad 1: Recursos educativos abiertos

Unidad 2: Búsqueda y organización de recursos educativos abiertos

Unidad 3: Acceso abierto e implicancias en la sociedad del conocimiento

La experiencia que nos ocupa, que utiliza como herramienta de diseño la técnica de Design Thinking, se inscribe dentro de las actividades de la segunda unidad.

El proceso de diseño, basado en García Peñalvo, Llorens y Molina Carmona (2018) presenta seis etapas:

- Descubrimiento
- Análisis
- Escritura
- Publicación
- Diseminación y difusión
- Evaluación

Para cada una de estas etapas se realiza una serie de preguntas (Tabla 2), que cada uno de los equipos formados para llevar a cabo la experiencia deben contestar, contando con un tiempo límite a fin de poder concluir la actividad dentro del tiempo disponible.

Los materiales utilizados son de fácil obtención, pero debe asegurarse la disponibilidad de ellos antes de comenzar la actividad (notas post-it; marcadores finos y gruesos; cartulinas; cámara fotográfica o celular (para registrar la actividad); ubicación de los grupos de modo que en la medida de lo posible no haya contacto visual ni auditivo entre ellos; etc.).

En las figuras 2 y 3 se muestran algunas escenas de integrantes de los diferentes grupos en plena tarea.

**Tabla 2. Preguntas realizadas en cada una de las etapas del proceso de diseño  
(García Peñalvo, Llorens y Molina Carmona, 2018)**

| Etapa                             | Preguntas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Descubrimiento</b>          | <p>¿Qué herramientas o sitios web utilizas para buscar literatura, datos, etc.?</p> <p>¿Qué herramientas o sitios web utilizas para acceder a la literatura, etc.?</p> <p>¿Qué herramientas o sitios web utilizas para recibir alertas o recomendaciones?</p> <p>¿Qué herramientas o sitios web utilizas para leer, ver o tomar anotaciones?</p>   |
| <b>2. Análisis</b>                | <p>¿Qué herramientas o sitios web utilizas para analizar datos, textos, imágenes, etc.?</p> <p>¿Qué herramientas o sitios web utilizas para compartir block de notas, protocolos, flujos de trabajo, etc.?</p>                                                                                                                                     |
| <b>3. Escritura</b>               | <p>¿Qué herramientas o sitios web utilizas para escribir o preparar artículos o trabajos?</p> <p>¿Qué herramientas o sitios web utilizas para gestionar tus referencias?</p>                                                                                                                                                                       |
| <b>4. Publicación</b>             | <p>¿Qué herramientas o sitios web utilizas para guardar o compartir tus publicaciones?</p> <p>¿Qué herramientas o sitios web utilizas para almacenar o compartir datos o código?</p> <p>¿Qué herramientas o sitios web utilizas para decidir a qué revista enviar tus artículos?</p> <p>¿Qué herramientas o sitios web utilizas para publicar?</p> |
| <b>5. Diseminación y difusión</b> | <p>¿Qué herramientas o sitios web utilizas para guardar o compartir posters y presentaciones?</p> <p>¿Qué perfiles de investigador/a tienes?</p> <p>¿Qué herramientas o sitios web utilizas para hablar sobre tu investigación fuera del entorno académico?</p>                                                                                    |
| <b>6. Evaluación</b>              | <p>¿Qué herramientas o sitios web utilizas para realizar revisiones por pares además de las que se realizan a través de las revistas?</p> <p>¿Qué herramientas o sitios web utilizas para medir el impacto?</p>                                                                                                                                    |



**Figura 2: Un equipo de trabajo**



**Figura 3: Otro equipo de trabajo**

En las figuras 4 y 5 se muestran resultados del trabajo efectuado por dos de los equipos. Cada panel está dividido en seis partes, correspondientes a las seis etapas indicadas con anterioridad. Los participantes dispusieron de aproximadamente treinta minutos para contestar cada batería de preguntas, redactarlas en los post-it y adherirlas en el sector correspondiente del panel, como puede observarse en las figuras 4 y 5.



**Figura 4: Panel de un equipo de trabajo**



**Figura 5: Panel de otro equipo de trabajo**

En el siguiente paso y en un panel general también dividido en seis partes, se dispusieron los post-it de los distintos grupos, incluyendo sólo una vez

aquellas respuestas coincidentes en cada etapa. Esto puede visualizarse en la figura 6.



**Figura 6: Panel general de trabajo**

A continuación (Tablas 3 a 8) se muestran las respuestas obtenidas para cada una de las seis etapas propuestas. Este extracto se realiza a partir del panel general de trabajo mostrado en la figura 6.

**Tabla 3. Respuestas correspondientes a la Etapa 1: Descubrimiento**

| Etapa 1: Descubrimiento                  |                                                                                                                                 |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Google Alerts –                          | <a href="https://www.google.com.ar/alerts">https://www.google.com.ar/alerts</a>                                                 |
| IEEE –                                   | <a href="https://www.ieee.org">https://www.ieee.org</a>                                                                         |
| Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes – | <a href="http://www.cervantesvirtual.com">www.cervantesvirtual.com</a>                                                          |
| Plataforma abc –                         | <a href="http://www.abc.gov.ar">www.abc.gov.ar</a>                                                                              |
| Perseus Digital Library –                | <a href="http://www.perseus.tufts.edu/hopper/">http://www.perseus.tufts.edu/hopper/</a>                                         |
| Portal Clásico –                         | <a href="http://www.portalclasico.com">www.portalclasico.com</a>                                                                |
| Diogenes.org –                           | <a href="http://community.dur.ac.uk/p.j.heslin/Software/Diogenes/">http://community.dur.ac.uk/p.j.heslin/Software/Diogenes/</a> |
| SCRIBD –                                 | <a href="http://www.scribd.com">www.scribd.com</a>                                                                              |
| RED INFoD –                              | <a href="https://red.infod.edu.ar">https://red.infod.edu.ar</a>                                                                 |

Wikipedia – <https://es.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Portada>  
Zotero – <https://www.zotero.org>  
Ministerio de Ciencia y Tecnología de la República Argentina –  
<http://www.biblioteca.mincyt.gob.ar>  
Mendeley – [www.mendeley.com/](http://www.mendeley.com/)  
Google – <https://www.google.com>  
Google Libros – <https://books.google.es>  
ResearchGate – <https://www.researchgate.net>  
LibGen – <http://libgen.io>  
Repositorios

Tabla 4. Respuestas correspondientes a la Etapa 2: Análisis

| Etapa 2: Análisis                               |                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Google Analytics                                | – <a href="https://analytics.google.com/analytics/web/provision/">https://analytics.google.com/analytics/web/provision/</a> |
| Matlab                                          | – <a href="https://la.mathworks.com/products/matlab.html">https://la.mathworks.com/products/matlab.html</a>                 |
| Dropbox                                         | – <a href="http://www.dropbox.com">www.dropbox.com</a>                                                                      |
| Evernote                                        | – <a href="https://evernote.com/intl/es">https://evernote.com/intl/es</a>                                                   |
| Mendeley                                        | – <a href="http://www.mendeley.com/">www.mendeley.com/</a>                                                                  |
| Google Docs                                     | – <a href="https://docs.google.com/">https://docs.google.com/</a>                                                           |
| Draw.io                                         | – <a href="https://www.draw.io">https://www.draw.io</a>                                                                     |
| InfoStat (Software Estadístico)                 | – <a href="http://www.infostat.com.ar">http://www.infostat.com.ar</a>                                                       |
| Gimp                                            | – <a href="http://www.gimp.org.es">http://www.gimp.org.es</a>                                                               |
| Inkscape                                        | – <a href="https://inkscape.org/es/">https://inkscape.org/es/</a>                                                           |
| Coca Corpus                                     | – <a href="https://www.english-corpora.org/coca/">https://www.english-corpora.org/coca/</a>                                 |
| Octave; Paint; Excel; Nube; Power Point; Octave |                                                                                                                             |

Tabla 5. Respuestas correspondientes a la Etapa 3: Escritura

| Etapa 3: Escritura               |                                                                             |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| SCRIBD                           | – <a href="http://www.scribd.com">www.scribd.com</a>                        |
| Dropbox                          | – <a href="http://www.dropbox.com">www.dropbox.com</a>                      |
| Google Drive                     | – <a href="https://www.google.com/drive/">https://www.google.com/drive/</a> |
| Inkscape                         | – <a href="https://inkscape.org/es/">https://inkscape.org/es/</a>           |
| Zotero                           | – <a href="https://www.zotero.org">https://www.zotero.org</a>               |
| Gimp                             | – <a href="http://www.gimp.org.es">http://www.gimp.org.es</a>               |
| Draw.io                          | – <a href="https://www.draw.io">https://www.draw.io</a>                     |
| Word; Power Point; Excel; Paint. |                                                                             |

**Tabla 6. Respuestas correspondientes a la Etapa 4: Publicación**

| Etapa 4: Publicación                                            |                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ResearchGate                                                    | – <a href="https://www.researchgate.net">https://www.researchgate.net</a>                                                                                                                                       |
| MERLOT                                                          | – <a href="https://www.merlot.org/merlot/">https://www.merlot.org/merlot/</a> - <a href="https://www.merlot.org/merlot/viewMaterial.htm?id=630587">https://www.merlot.org/merlot/viewMaterial.htm?id=630587</a> |
| Scielo                                                          | – <a href="https://www.scielo.org">https://www.scielo.org</a>                                                                                                                                                   |
| Academia                                                        | – <a href="https://www.academia.edu">https://www.academia.edu</a>                                                                                                                                               |
| Registry of Open Access Repositories                            | – <a href="http://roar.eprints.org">http://roar.eprints.org</a>                                                                                                                                                 |
| SEDIC                                                           | – <a href="https://www.sedic.es">https://www.sedic.es</a>                                                                                                                                                       |
| OpenDOAR                                                        | – <a href="http://v2.sherpa.ac.uk/opensoar/">http://v2.sherpa.ac.uk/opensoar/</a>                                                                                                                               |
| Youtube                                                         | – <a href="https://www.youtube.com">https://www.youtube.com</a>                                                                                                                                                 |
| Vimeo                                                           | – <a href="https://www.vimeo.com">https://www.vimeo.com</a>                                                                                                                                                     |
| Dropbox                                                         | – <a href="www.dropbox.com">www.dropbox.com</a>                                                                                                                                                                 |
| SCRIBD                                                          | – <a href="www.scribd.com">www.scribd.com</a>                                                                                                                                                                   |
| MIT OpenCourseware                                              | – <a href="https://ocw.mit.edu/index.htm">https://ocw.mit.edu/index.htm</a>                                                                                                                                     |
| Pinterest                                                       | – <a href="www.pinterest.com">www.pinterest.com</a>                                                                                                                                                             |
| GitHub                                                          | – <a href="www.github.com">www.github.com</a>                                                                                                                                                                   |
| Repositorios; MOOC's; Open Office; Revistas de acceso gratuito. |                                                                                                                                                                                                                 |

**Tabla 7. Respuestas correspondientes a la Etapa 5: Disseminación y difusión**

| Etapa 5: Disseminación y difusión  |                                                                                                         |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Slideshare                         | – <a href="https://es.slideshare.net">https://es.slideshare.net</a>                                     |
| Web of Science                     | – <a href="https://www.fecyt.es/es/recurso/web-science">https://www.fecyt.es/es/recurso/web-science</a> |
| Wikipedia                          | – <a href="https://es.wikipedia.org">https://es.wikipedia.org</a>                                       |
| Google Académico                   | – <a href="https://scholar.google.com.ar">https://scholar.google.com.ar</a>                             |
| Academia.edu                       | – <a href="https://www.academia.edu">https://www.academia.edu</a>                                       |
| Scopus                             | – <a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>                                           |
| Linkedin                           | – <a href="https://www.linkedin.com">https://www.linkedin.com</a>                                       |
| Wordpress                          | – <a href="https://es.wordpress.com">https://es.wordpress.com</a>                                       |
| Youtube                            | – <a href="https://www.youtube.com">https://www.youtube.com</a>                                         |
| Vimeo                              | – <a href="https://vimeo.com">https://vimeo.com</a>                                                     |
| Redes sociales; Nube; Blogs; Skype |                                                                                                         |

Tabla 8. Respuestas correspondientes a la Etapa 6: Evaluación

| Etapa 6: Evaluación |                                                                           |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Matlab –            | <a href="https://la.mathworks.com">https://la.mathworks.com</a>           |
| Orcid –             | <a href="https://orcid.org">https://orcid.org</a>                         |
| Research Gate –     | <a href="https://www.researchgate.net">https://www.researchgate.net</a>   |
| Google Scholar –    | <a href="https://scholar.google.com.ar">https://scholar.google.com.ar</a> |
| Academia.edu –      | <a href="https://www.academia.edu">https://www.academia.edu</a>           |
| Foros; Preprint.    |                                                                           |

Como último paso del trabajo realizado se buscaron y detectaron distintos flujos de trabajo posibles por parte de los participantes, como se muestra en las figuras 7(a), 7(b), 7(c) y 7(d).

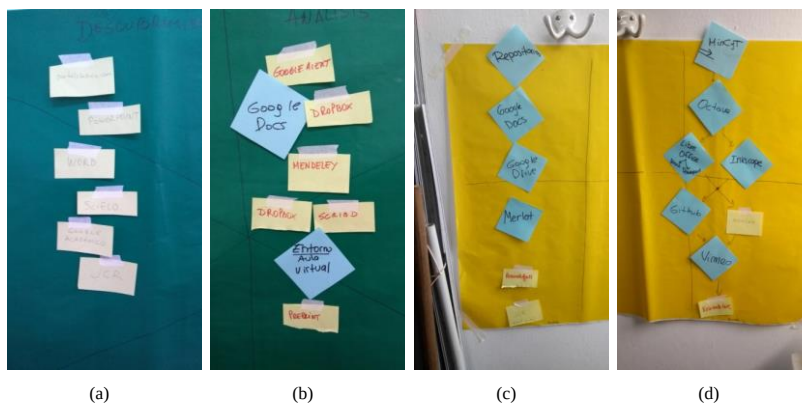


Figura 7: Flujos de trabajo detectados.

Los flujos de trabajo detectados, mostrados en la figura 7, se detallan a continuación en la Tabla 9.

**Tabla 9. Detalle de figura 7**

| <b>Etapas</b>         | <b>Flujo (a)</b>  | <b>Flujo (b)</b>       | <b>Flujo (c)</b> | <b>Flujo (d)</b> |
|-----------------------|-------------------|------------------------|------------------|------------------|
| <b>Descubrimiento</b> | portalclasico.com | Google Alert           | Repositorios     | MinCyT           |
| <b>Análisis</b>       | Power Point       | Google docs<br>Dropbox | Google docs      | Octave           |
| <b>Escritura</b>      | Word              | Mendeley               | Google Drive     | Word Power Point |
| <b>Publicación</b>    | Scielo            | Dropbox<br>Scribd      | Merlot           | Github<br>Merlot |
| <b>Diseminación</b>   | Google Académico  | Entorno virtual        | Research Gate    | Vimeo            |
| <b>Evaluación</b>     | JCR               | Preprint               | JCR              | Research Gate    |

## 5. Conclusiones

El Design Thinking o pensamiento de diseño ofrece múltiples oportunidades para definir procesos de forma creativa e innovadora. Si bien surge en el campo del diseño gráfico, es una herramienta que puede ser aplicada a cualquier problema, pues parte de necesidades humanas para conseguir soluciones más creativas y efectivas.

En el caso que nos ocupa ha sido empleado en el marco de la búsqueda y organización de recursos educativos abiertos, a fin de ser aplicados en investigación, detectando los participantes distintos flujos de trabajo seguidos al combinar distintas herramientas, siempre con un mismo objetivo común que nace en la necesidad de obtener información actualizada y de calidad y concluye en su publicación y evaluación.





**Gustavo Alfredo Bacino**

gustavo@fi.mdp.edu.ar

*Es Ingeniero Electricista por la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMDP). Es Magister en Tecnología Informática Aplicada en Educación por la Facultad de Informática de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Es Profesor Adjunto con dedicación exclusiva de las Asignaturas Electrotecnia 1 y Electrotecnia 2. Se ha desempeñado como Secretario de Extensión y de Coordinación de la Facultad de Ingeniería (UNMDP) y como Vicedirector y Director del Departamento de Ingeniería Eléctrica de la citada Facultad.*

---

## Referencias

- Brown, T., & Wyatt, J. (2010). Design Thinking for Social Innovation. *Stanford Social Innovation Review*, 31-35.
- Bruguera i Payà, E. (2007). Proceso de búsqueda y localización de información por internet. Universitat Oberta de Catalunya. Recuperado de [http://cv.uoc.edu/moduls/UW07\\_00071\\_02418/UOC.pdf](http://cv.uoc.edu/moduls/UW07_00071_02418/UOC.pdf)
- Codina, L. (2017). Investigación con bases de datos. Estructura y funciones de las bases de datos académicas. Análisis de componentes y estudio de caso. Universitat Pompeu Fabra. Recuperado de [https://repositori.upf.edu/bitstream/handle/10230/28135/Codina\\_2017\\_estrucbd.pdf](https://repositori.upf.edu/bitstream/handle/10230/28135/Codina_2017_estrucbd.pdf)
- Escalona Ríos, L. (coord.) (2016). *El Colegio de Bibliotecología. 60 años a la vanguardia en la formación profesional*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Friend, F. (2011). Open Access Business Models for Research Funders and Universities, Knowledge Exchange. Recuperado de [http://www.peerproject.eu/fileadmin/media/ppt\\_about\\_peer/POST-PN-397.pdf](http://www.peerproject.eu/fileadmin/media/ppt_about_peer/POST-PN-397.pdf)
- García-Peñalvo, F., Llorens, F. & Molina-Carmona, R. (2018). Las herramientas como soporte a las tareas de una investigación. 10.13140/RG.2.2.23041.97127.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*, s edición. Ed. Mc Graw Hill, México.
- IDEO LLC (2012). *Design Thinking para educadores*, 2da. Ed. (CC BY-NC-SA 3.0). Recuperado de <http://designthinkingforeducators.com/>
- Lynch, C. A. (2003). Institutional repositories: Essential infrastructure for scholarship in the Digital Age. *Association of Research Libraries*, 226, 1-7.
- Yayici, E. (2016). *Design Thinking Methodology Book* (Kindle Edition).



# **El acceso abierto como una puerta a la difusión y divulgación de la fonología inglesa**

## **1. Marco conceptual**

A partir del surgimiento de internet, en la última década del siglo veinte, comenzó a circular, a escala mundial, un flujo de información cuya potencialidad parecía infinita. Sin embargo, la transferencia de esta información de fácil acceso quedó relegada a ese contexto online, sin tener una incumbencia en el ámbito educativo. En su trabajo que recorre la historia de los Recursos Educativos Abiertos (REA), Atkins, Brown y Hammond (2007) argumentan que esto sucedió por dos principales razones. Por un lado, la falta de fiabilidad y precisión que se presentó en el principio de la información colgada en la red; y por el otro, la sobrecarga de información que existía. Por estas causas, estos autores sostienen que fueron escasos los casos en los que la información disponible en internet pudo desarrollar y cumplir fines educativos. A raíz de estos obstáculos, surgen los movimientos educativos abiertos. Este movimiento busca proveer un acceso igualitario a las fuentes de información, que se ofrecen gratuita e indiscriminadamente (aunque, posiblemente, con ciertas restricciones, dependiendo del tipo de licencia Creative Commons utilizada) y crean redes entre los usuarios para que ellos puedan reutilizar, redistribuir, revisar y remixar el contenido.

A pesar de que el movimiento de los REA se considera incipiente, (Atkins et al., 2007; Hylén, 2006; Mireles Torres, 2013), Peter y Deimann (2013) ofrecen una mirada peculiar, que reconstruye el concepto de “educación abierta” ubicando sus orígenes hacia fines de la edad media. Esta visión resulta muy enriquecedora ya que sitúa el movimiento educativo abierto más allá de los recursos tecnológicos que surgen a principios del siglo XXI. En su breve recorrido histórico, estos investigadores atribuyen a la urbanización y el crecimiento de las ciudades medievales, la búsqueda del conocimiento por parte de los ciudadanos. No solo crecieron las universidades, principalmente en Europa, sino que también se volvió una práctica habitual la de compartir una vivienda e invitar a eruditos y académicos para que compartieran su conocimiento. Más adelante, la invención de la imprenta y el formato de libros portables también trajeron aparejados un mayor acceso al conocimiento. Durante el renacimiento, las sociedades comenzaron a buscar la forma de “auto-educarse”. Los

artesanos y la incipiente clase obrera instituyeron prácticas colaborativas entre ellos para erradicar el analfabetismo (Peter y Deimann 2013: 10). Ya en el siglo XX, países como Argentina legislaron reformas educativas que garantizaron el acceso irrestricto del proletariado a la universidad. De alguna manera, estos puntapiés que ocurrieron en distintos lugares del mundo, a través de diversos movimientos y períodos históricos, pueden considerarse antecedentes del movimiento educativo abierto que surgió a principios del siglo XXI a partir del acceso universal a internet.

En el 2012, en el Congreso Mundial sobre los Recursos Educativos Abiertos (UNESCO, 2012), la UNESCO fundamentó la inclusión de los REA en el ámbito educativo como un componente intrínseco de derechos humanos universales, tales como el derecho a la educación, al plurilingüismo, al acceso al ciberespacio y a las expresiones culturales, entre otros. Este documento, además, recomienda a los estados establecer políticas y formular estrategias para promover la reutilización, la revisión, la combinación y la redistribución de materiales educativos abiertos de calidad, facilitando su búsqueda e intercambio y fomentando la investigación de estos recursos y sus usos.

Cabe destacar, sin embargo, la ambigüedad del término “educativo”, que se encuentra explícitamente vinculado a los REA. Hylén (2006) sugiere ampliar la concepción de “educativo” por fuera del contexto formal de cursadas. Este investigador sugiere una definición que incluya a todos los materiales que puedan ser usados para la enseñanza y el aprendizaje, sin estipular a priori si un material es un recurso educativo abierto.

Además de ser un movimiento educativo relativamente nuevo (surgió hace poco más de una década), el acceso abierto comenzó a desplegarse principalmente en los países más desarrollados. Latinoamérica, en particular, encuentra varios desafíos ya que el movimiento de recursos educativos abiertos se encuentra en una etapa de desarrollo inicial (Mireles Torres, 2013). Además de la falta de acceso, en general, a los recursos tecnológicos en los ámbitos educativos, existe un enorme desconocimiento en la mayoría de los países latinoamericanos sobre esta oportunidad de innovar en el campo de educación e investigación. Para Mireles Torres (2013), el mayor obstáculo en Latinoamérica para adoptar los REA es la reticencia al cambio. Esta autora advierte que la negativa de muchas instituciones a acogerse a este movimiento educativo tiene graves consecuencias: no solo un alto sesgo en los materiales utilizados, sino también el hecho de que sus materiales y estrategias se vuelven obsoletos e inadecuados. Algunas sugerencias para derribar esta evasiva hacia los REA incluyen establecer currículas y metodologías más flexibles e incluir formas de evaluación que excedan los límites del ámbito educativo formal. Es necesario un cambio en la mentalidad de los participantes del proceso educativo en Latinoamérica para poder aprovechar y ser parte del movimiento internacional de los contenidos abiertos.

## **2. Marco contextual**

Este trabajo está enmarcado en el proyecto de tesis doctoral “La incidencia del emplazamiento del acento nuclear en la comprensión auditiva del inglés como L2: un estudio experimental comparativo”. El proyecto busca medir la incidencia del correcto e incorrecto uso del acento nuclear en distintos aspectos de la comprensión auditiva. El acento nuclear es el acento (en inglés, “stress”) que más sobresale en un enunciado o frase entonativa. La característica principal que lo señala es el mayor cambio en la altura tonal, acompañado de la presencia de ciertos rasgos fonéticos, especialmente la elongación de la sílaba y la articulación plena de sonidos individuales de vocales y consonantes (Collins y Mees, 2013; Levis y Wichmann, 2015).

Los datos parciales que surgen de este estudio pueden ser de utilidad para la comunidad que accede a los REA, tanto docentes como estudiantes de segundas lenguas. Se espera que la accesibilidad de esta información pueda cumplir dos objetivos centrales. Por un lado, los materiales que se desprendan de este proyecto podrían resultar provechosos para ayudar a comprender la importancia del uso natural (o correcto) del acento nuclear.

Por el otro, los materiales subidos a internet podrían ser utilizados por distintos profesionales alrededor del mundo para corroborar o expandir sus alcances, agregando nuevos datos e interpretaciones sobre esta temática. Rory McGreal (Tecnológico de Monterrey/Innovación Educativa, 2016) sugiere que para dar difusión a los REA se debe optar por un enfoque ecléctico y pragmático. Por ejemplo, cita un estudio que demuestra que un artículo publicado en una revista impresa de ciencias sociales suele ser leído por hasta ocho personas, mientras que un artículo similar publicado en una revista online de acceso abierto puede alcanzar a ochocientas o hasta mil individuos. Para tener un mayor alcance, los materiales creados deben ser multimediáticos y deben publicarse en distintas plataformas. Además, este investigador sugiere adaptar los materiales a los distintos contextos educativos, formales e informales.

## **3. Propuesta**

Este trabajo preliminar busca socializar de manera efectiva los resultados parciales del proyecto de tesis “La incidencia del emplazamiento del acento nuclear en la comprensión auditiva del inglés como L2: un estudio experimental comparativo”. Estos resultados no solo pueden ser útiles para la comunidad educativa, sino también para la investigación: para poder conocer en mayor profundidad la implicancia de un aspecto de la pronunciación en la comprensión auditiva.

Los materiales de este proyecto que pueden ser transformados en REA son cinco, y, para tener un mayor alcance y difusión, se deberá apostar por una licencia abierta. Para comenzar, existen tres audios en formato Mp3 que

pueden ser subidos a la red, previamente a ser registrados para obtener una licencia CC. Este tipo de licencia permitirá que los contenidos puedan ser adoptados y apropiados por otros miembros de la comunidad educativa y científica. Estos archivos de audio, de aproximadamente cinco minutos de duración cada uno, fueron grabados por un hablante bilingüe con entrenamiento en fonología. Los audios son idénticos excepto por la manipulación del acento nuclear. El segundo material es un cuestionario para que los oyentes evalúen al hablante que escucharon y su discurso. Las preguntas seleccionadas fueron adaptadas del Catálogo de Ítems del “Instructor and Course Evaluation System” desarrollado por el Center for Teaching Excellence Measurement and Evaluation de la Universidad de Illinois (2001). Este cuestionario es utilizado institucionalmente en esta universidad para que los estudiantes brinden devoluciones evaluativas acerca de sus docentes. Utilizando una escala tipo Likert, los evaluadores asignan un puntaje de 1 a 9 para cada pregunta a evaluar. Para determinar la comprensión auditiva, el siguiente instrumento incluye una pregunta abierta que invita a plasmar las ideas principales y secundarias del texto presentado que recuerdan, y continúa con diez preguntas con modalidad multiple choice. Tanto el texto original como algunas de las preguntas de comprensión, están disponibles online como práctica para el examen estandarizado internacional *TOEFL* (ETS, 2011).

Los últimos dos materiales que podrían ser transformados en REA son las respuestas patrón de los exámenes y los resultados y datos del estudio. Las respuestas patrón fueron generadas por dos expertos en el área que determinaron la totalidad de ideas presentes en el texto y les asignaron el rol de principal o secundaria. Esta respuesta patrón sirve como estándar para evaluar y medir las respuestas de los participantes. Finalmente, tanto los resultados cuantitativos como los cualitativos pueden ser socializados mediante un medio digital para expandir su alcance y potencialidad. Para enriquecer todos estos materiales, pueden complementarse con imágenes y videos con licencia Creative Commons. Existe una multiplicidad de páginas web y repositorios temáticos, como Pixaba<sup>1</sup>, PhotoPin<sup>2</sup>, Teachertube<sup>3</sup> y Merlot<sup>4</sup>, que ofrecen recursos multimediáticos con licencias abiertas.

---

<sup>1</sup> [www.pixabay.com](http://www.pixabay.com)

<sup>2</sup> [www.photopin.com](http://www.photopin.com)

<sup>3</sup> [www.teachertube.com](http://www.teachertube.com)

<sup>4</sup> [www.merlot.org](http://www.merlot.org)

## **4. Justificación de la propuesta**

Generalmente, las presentaciones de resultados parciales de proyectos de tesis como este son compartidas en pequeñas mesas o ponencias en congresos nacionales e internacionales. Sin embargo, el alcance y la potencialidad de estos resultados se ven truncados ya que solo se difunden en el ámbito exclusivo de los asistentes a esa ponencia. En el siglo XXI, en la era de la sociedad del conocimiento, resulta imprescindible poder compartir y recibir feedback para construir conocimiento de manera colectiva.

Cuando se utilizaron los instrumentos de este estudio experimental comparativo por primera vez, en la prueba piloto, se observaron resultados sorprendentes desde la perspectiva cualitativa. Los participantes, estudiantes del profesorado de inglés de la Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMDP), estaban cursando la materia “Discurso Oral II”. Los contenidos de esta materia se basan en aspectos relacionados con la prosodia del inglés, que incluye los aspectos suprasegmentales de la pronunciación, es decir, el ritmo, el acento y la entonación. Cuando se les pidió a estas personas que califiquen los audios que habían escuchado, los que habían sido expuestos a las versiones con el uso incorrecto del acento nuclear demostraron una alta percepción a este fenómeno, como así también una explicación teórica de la performance del hablante y de sus consecuencias en la comprensión auditiva. Esto parece demostrar que las actividades del proyecto pueden resultar educativas, en otros contextos, ayudando a vincular la teoría con la práctica.

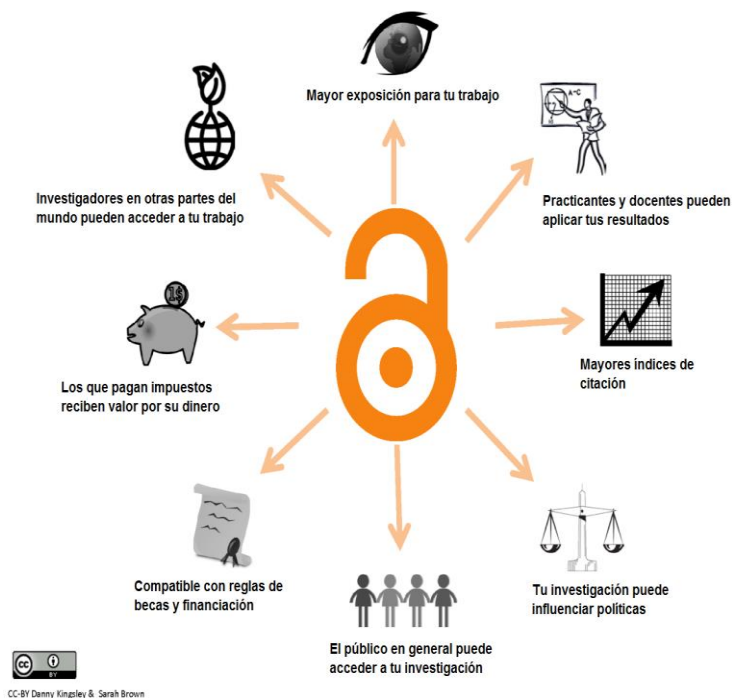
Por otro lado, otros investigadores podrían sumar sus miradas y aportes para enriquecer este proyecto original, expandiendo su contexto de aplicación y su implicancia para la didáctica. Resulta de vital importancia generar un proceso de actualización constante mediante el intercambio con pares. De esta manera los materiales producidos son rearticulados y optimizados a través de los aportes de otros miembros de la comunidad educativa y científica. Para ello, es necesario determinar repositorios o portales, institucionales o no, que tengan alta visibilidad y tránsito y colocar los metadatos y vínculos de los materiales para que puedan alcanzar al mayor número de personas posible.

## **5. Audiencia**

Tal como indica la figura 1, este proyecto de acceso abierto busca llegar a personas que desempeñan distintos roles dentro de la comunidad científica y educativa. La audiencia meta de este proyecto incluye tanto al público en general, a los docentes, como a los investigadores en el área.

Por un lado, se busca compartir este trabajo con aprendices de inglés como segunda lengua o lengua extranjera. El inglés como segunda lengua hace referencia al aprendizaje del idioma inglés en un país angloparlante, mientras que el concepto de inglés como lengua extranjera comprende al aprendizaje de

esta lengua en un país donde no se habla la lengua como idioma oficial. La mayoría de los trabajos experimentales llevados a cabo en el área de pronunciación han surgido en países de habla inglesa. Son escasos los estudios que tengan en cuenta la incidencia de la pronunciación en países en los cuales el inglés se habla aprende como lengua extranjera. El primer material que puede compartirse con licencia abierta Creative Commons, los audios grabados en formato MP3, pueden ser de utilidad para las personas interesadas en mejorar su pronunciación en inglés. Al escuchar las distintas versiones del mismo texto, las personas pueden reflexionar sobre los efectos del correcto uso del acento nuclear. Esta actividad puede generar conciencia sobre este aspecto de la pro-



**Figura 1: Los beneficios del acceso abierto (Adaptado de <http://www.oaacademy.org/why-open-access.html>)**

nunciación y cómo influye en la comprensión de un discurso. Por ejemplo, la pista de audio con el uso incorrecto de este rasgo prosódico puede generar dificultades en la comprensión o la necesidad de hacer un mayor esfuerzo para seguir el hilo del tema presentado. Por otra parte, el segundo material (el cuestionario para evaluar al hablante) puede estimular la reflexión al pedirle al



oyente que califique al hablante y su discurso en base a ciertos atributos, tales como el uso del énfasis o el dinamismo de la presentación.

Por otra parte, los materiales que surjan de este proyecto de acceso abierto también pueden ser de utilidad para docentes de inglés. Tanto la comunidad docente, como los aprendices autodidactas, podrían acceder los exámenes de comprensión. Como se mencionó anteriormente, los exámenes son dos: uno requiere que el oyente escriba todas las ideas principales y secundarias que recuerda luego de escuchar la grabación, y el otro que conteste una serie de preguntas multiple choice. Las respuestas patrón diseñadas por expertos en el área y las del examen multiple choice deberían estar disponibles para que tanto los docentes como los estudiantes puedan acceder a ellas y medir su comprensión de los textos. En el caso de los docentes, pueden dividir a sus alumnos en grupos y asignarles una versión distinta del audio para luego evaluar juntos los resultados. Se podrían contrastar los resultados de aquellos que escucharon la versión con el uso apropiado del acento nuclear con los de las versiones que presentan errores en el uso de este rasgo prosódico. Esta información puede servir para discutir cómo influye este aspecto de la pronunciación en la comprensión auditiva y en las impresiones subjetivas hacia el hablante y su discurso (esto último si se complementan los exámenes de comprensión con la encuesta presentada anteriormente).

Finalmente, los resultados y los datos del estudio de investigación original pueden ser de utilidad para la comunidad científica que investiga el área de la pronunciación de segundas lenguas. La declaración de Berlín (Max-Planck-Gesellschaft Society, 2003) sostiene que una publicación de acceso abierto deber estar disponible en su versión completa, incluyendo tanto los resultados como los datos primarios y metadatos. La publicación de esta información de manera abierta puede contribuir a las investigaciones sobre pronunciación, como así también puede hacer replicable y contrastable la investigación original. Esto puede enriquecerla mediante las miradas y aportes de otros investigadores, logrando así una retroalimentación clave en los proyectos de acceso abierto.

## **6. Visibilidad**

Tal como señala Suber (2015) el objetivo del acceso abierto es eliminar tanto las barreras económicas como las de explotación y reutilización. Tradicionalmente existen dos rutas distintas para acceder a las publicaciones de acceso abierto. La ruta verde hace referencia a trabajos publicados en revistas de acceso abierto. Hoy en día, existe un gran número de revistas de este tipo que pueden extender el alcance de una publicación de una manera que las revistas de acceso restringido, o pago, limitan. Cabe recordar el estudio citado anteriormente (Tecnológico de Monterrey/Innovación Educativa, 2016) que compara el alcance restringido de un artículo publicado en una revista impresa con el

amplio alcance de un artículo publicado en una revista online de acceso abierto. Por otro lado, la ruta dorada brinda acceso al trabajo a través de repositorios. Los repositorios dan la posibilidad de incluir no solo artículos de divulgación científica, sino también otros tipos de contenidos como los materiales que hacen al presente proyecto de acceso abierto.

Los resultados cualitativos y cuantitativos del proyecto de tesis pueden ser subidos utilizando la ruta verde, mediante su publicación en revistas de acceso abierto. Conte (s.f.) sugiere considerar cuatro aspectos fundamentales para elegir en qué revistas publicar artículos. Por un lado, esta investigadora destaca la visibilidad que brinda este tipo de revistas, lo que conlleva un mayor índice de citaciones. Además, recomienda considerar los costos, tanto para el autor como para el que accederá al artículo. Otro factor a considerar es el prestigio de la revista. Si bien la mayoría de las revistas de acceso abierto son relativamente nuevas, su factor de impacto ha comenzado a medirse. Esta investigadora cita, por ejemplo, ciertas revistas abiertas en el área de biología que se sitúan entre los diez primeros lugares en el ranking de JCR (Journal Citation Reports). Finalmente, Conte sugiere considerar la velocidad de publicación de las revistas, sugiriendo que las revistas de acceso abierto suelen tener tiempos de revisión más cortos para la publicación de artículos. Por su parte, los materiales educativos de este proyecto pueden ser subidos mediante la ruta dorada, a través de su publicación en repositorios como MERLOT. Esta plataforma, creada por la Universidad Estatal de California, consiste en una comunidad online y gratuita a la que puede subirse material teórico y práctico para el aprendizaje. La librería abierta de Europa central y del este (CEEOL<sup>5</sup>) también permite difundir trabajos publicados en revistas científicas. De esta manera, haciendo uso tanto de la ruta dorada como la verde, se logrará alcanzar una mayor exposición, lo que se traducirá, posiblemente, en un índice de citaciones más alto, una audiencia más amplia, y una mayor retroalimentación por parte de investigadores en el área.

Otro aspecto a tener en cuenta para poder darle mayor visibilidad a este trabajo radica en la elaboración de un perfil digital del investigador. Al publicar un artículo en una revista científica que se encuentra indexada en buscadores y repositorios, el artículo aparecerá cuando se realice una búsqueda en esos repositorios. Sin embargo, es importante agregar un perfil del investigador que pueda brindar mayor información sobre el autor y reunir la colección de sus trabajos realizados. Aparici y Osuna Acedo (2013) sostienen que es sumamente necesario gestionar eficazmente la presencia o huella digital en internet en base a la evolución de la cultura digital. Un primer paso para crear este perfil digital puede darse creando una cuenta en ORCID<sup>6</sup>. Esta página conecta a investigadores y organizaciones en el mundo brindándole a cada usuario un ID

---

<sup>5</sup> [www.ceeol.com](http://www.ceeol.com)

<sup>6</sup> [www.orcid.org](http://www.orcid.org)

personal de investigador. Además, este ID puede ser compartido en otras páginas como Redalyc<sup>7</sup> (Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal), ampliando aún más el potencial de difusión tanto del investigador como de su trabajo. Utilizando los datos cargados en ORCID, Redalyc pone a disposición de los usuarios los datos personales del investigador y una copia online de sus trabajos publicados. Finalmente, el perfil voluntario que se puede crear en Google Scholar también permite nuclear y difundir los trabajos publicados por un autor. Esta página brinda indicadores automáticos sobre el alcance del trabajo, medido, por ejemplo, por el número de citas que ha tenido. Esta última función resulta muy útil para monitorear como el trabajo ha sido utilizado o ampliado por otros investigadores para enriquecerlo mediante el trabajo en conjunto. Además, para mejorar la visibilidad y el impacto del trabajo de un investigador, puede crearse un perfil en redes sociales académicas que permiten compartir, mediante el acceso abierto, contenidos científicos (como publicaciones y conjuntos de datos). Actualmente, la red social académica con mayor popularidad es Research Gate<sup>8</sup>. Este sitio web permite realizar consultas y recomendaciones a la comunidad de investigadores. De manera similar a Google Scholar, esta plataforma virtual también brinda un índice de impacto del investigador basado en sus artículos y su relevancia en la red social. Finalmente, cabe destacar, que al mayor número de perfiles que tenga un investigador, mayor visibilidad tendrá, y por lo tanto, mayor potencialidad para ser citado.

## **7. Divulgación científica**

A lo largo de este trabajo, se han propuesto ideas para la diseminación y difusión científica de los materiales y resultados del actual proyecto. Estas propuestas están dirigidas exclusivamente a la comunidad científica dentro del área de la lingüística y la enseñanza del inglés como lengua extranjera o segunda lengua. Sin embargo, el objetivo final de este proyecto radica en la posibilidad de divulgar los instrumentos y contenidos del mismo más allá del ámbito exclusivo de la comunidad científica del área. Para ello, se deben explicar los contenidos de este proyecto utilizando un lenguaje accesible para poder alcanzar al público en general. Una manera de aproximarse a este objetivo es mediante la publicación de una serie de videos en una red social como Youtube<sup>9</sup>. Mediante un lenguaje simple y a través de una plataforma virtual con alto impacto, puede divulgarse la información circunscripta en este proyecto sobre la importancia del correcto uso del acento nuclear en la comunicación en inglés. Los materiales creados y subidos a sitios de acceso abierto

---

<sup>7</sup> [www.redalyc.org](http://www.redalyc.org)

<sup>8</sup> [www.researchgate.net](http://www.researchgate.net)

<sup>9</sup> [www.youtube.com](http://www.youtube.com)

pueden ser editados para presentarse a dos grupos de personas. Por un lado, pueden adaptarse a miembros de la comunidad científica que no pertenezca a las áreas de lingüística o inglés como lengua extranjera o segunda lengua. El inglés es una lengua ampliamente utilizada dentro del ámbito científico para publicar y compartir trabajos y resultados. El solo hecho de publicar el abstract de una publicación en una segunda lengua, como el inglés, aumenta su visibilidad y potencialidad de ser citado (Tecnológico de Monterrey/Innovación Educativa, 2016). Sin embargo, generalmente las clases de inglés que suelen recibir los científicos e investigadores en formación están orientadas a la lecto-comprensión y la escritura. Pocas veces se ofrece información sobre cómo mejorar el discurso oral en inglés. Esta serie de videos online podría explicar, en términos simples, cómo un error de acentuación de una palabra puede, potencialmente, generar un malentendido o dificultar la comunicación. Los videos ofrecerían también una parte de entrenamiento para distinguir la parte de un enunciado que debe ser resaltada en ciertos contextos. Esta serie audiovisual estaría enfocada en la presentación de trabajos que atañen a la comunidad científica. De esta manera, los materiales de este proyecto podrían realizar un aporte para que los investigadores puedan mejorar su habilidad oral en inglés, en términos de dónde ponen el foco cuando se desenvuelvan oralmente.

Por otra parte, la serie de videos también puede orientarse a las personas interesadas en viajar a un país de habla inglesa o a un país donde no se hable su lengua materna y el inglés pueda ser utilizado para comunicarse con las personas locales. Este último uso del inglés se denomina inglés como lingua franca y comprende el uso de esta lengua como un lenguaje internacional entre hablantes no nativos de inglés (Jenkins, 2000). La serie audiovisual podría desarrollarse en base al lenguaje cotidiano que se necesita para comunicarse en un viaje. Mediante el uso de frases cortas y diálogos breves, se puede presentar la importancia del acento nuclear para que cualquier persona pueda comprender y dominar esta estructura del foco que ocurre en la lengua inglesa. Los videos de divulgación orientados tanto a profesionales de la comunidad científica como a personas interesadas en viajar y comunicarse en inglés serían didácticos y dinámicos, mediante el uso de imágenes y sonidos con licencias Creative Commons. Estas son algunas sugerencias para divulgar los materiales y resultados de este proyecto que pueden ser enriquecidas mediante el aporte de otros miembros de la comunidad académica. En el futuro, otros profesionales podrían decidir sumarse a este proyecto o uno similar para difundir y divulgar información sobre la pronunciación del inglés, un aspecto generalmente relegado en la enseñanza formal e informal de esta lengua.



**Damaris Ana Ruth Panzachi Heredia**

ana.panzachi@gmail.com

*Damaris Ana Ruth Panzachi Heredia es profesora de inglés como lengua extranjera. Ana se ha dedicado a la enseñanza del inglés desde hace más de diez años, y hace cuatro que ejerce tareas de docencia e investigación en el nivel superior. En el año 2016, la Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMDP) le otorgó una beca con dedicación exclusiva para realizar sus estudios de posgrado y llevar adelante un proyecto de investigación. Actualmente, Ana se desempeña como docente, en los niveles medio y superior; como investigadora, en el grupo “Cuestiones del Lenguaje”, radicado en la Facultad de Humanidades de la UNMDP; y se encuentra finalizando el programa de Doctorado en Letras. Sus áreas de interés incluyen la lingüística y la fonología.*

---

## Referencias bibliográficas

- Aparici, R., y Osuna Acedo, S. (2013). La cultura de la participación. *Revista Mediterránea de Comunicación*, 4(2), 137–148. <http://doi.org/10.14198/MEDCOM2013.4.2.07>
- Atkins, D. E., Brown, J. S., y Hammond, A. L. (2007). A Review of the Open Educational Resources (OER) Movement: Achievements, Challenges, and New Opportunities. *Review Literature and Arts of The Americas*, 79. <http://doi.org/10.1128/MCB.05690-11>
- Collins, B., y Mees, I. M. (2013). *Practical Phonetics and Phonology: A Resource Book for Students* (Tercera ed). Abingdon: Routledge.
- Conte, S. (s.f.). Making the Choice: Open Access vs. Traditional Journals. Recuperado de <https://www.aje.com/en/arc/choosing-right-journal-your-research/>
- ETS. (2011). TOEFL iBT® Quick Prep. ETS TOEFL. Educational Testing Service. Recuperado de [https://www.ets.org/toefl/pdf/qp\\_v3\\_web\\_a4.pdf](https://www.ets.org/toefl/pdf/qp_v3_web_a4.pdf)
- Hylén, J. (2006). Open Educational Resources: Opportunities and Challenges. *Open Education*, 49–63. Recuperado de [http://66.102.1.104/scholar?hl=en&lr=yq=cache:reEWz9kzZt8J:www.knowledgeall.com/files/Additional\\_Readings-Consolidated.pdf+quality+of+open+educational+resources](http://66.102.1.104/scholar?hl=en&lr=yq=cache:reEWz9kzZt8J:www.knowledgeall.com/files/Additional_Readings-Consolidated.pdf+quality+of+open+educational+resources)
- Jenkins, J. (2000). *The phonology of English as an international language*. Oxford: Oxford University Press.

*Acceso abierto a la información en la sociedad del conocimiento.  
Del sentido a la realidad – Capítulo 3*

- Levis, J., y Wichmann, A. (2015). English intonation - form and meaning. In M. Reed y J. Levis (Eds.), *The handbook of English pronunciation*. (pp. 139–155). John Wiley y Sons, Inc.
- Max-Planck-Gesellschaft Society. (2003). Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities. Recuperado de <https://openaccess.mpg.de/Berlin-Declaration>
- Mireles Torres, N. P. (2013). Embracing openness: The challenges of OER in Latin American education. *Open Praxis*, 5(1), 81–89. Recuperado de <https://openpraxis.org/index.php/OpenPraxis/article/view/33>
- Peter, S., y Deimann, M. (2013). On the role of openness in education: A historical reconstruction. *Open Praxis*, 5(1), 7–14. Recuperado de <https://openpraxis.org/index.php/OpenPraxis/article/view/23>
- Suber, P. (2015). *Acceso abierto* (Melero, R. Trad). México: Universidad Autónoma del Estado de México. <http://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>
- Tecnológico de Monterrey/Innovación Educativa. (2016). Estrategias educativas para dar mayor visibilidad a los autores de REA por el Dr. Rory McGreal (Archivo de video). Recuperado de [https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=106yv=sbn2S43LIXs](https://www.youtube.com/watch?time_continue=106yv=sbn2S43LIXs)
- UNESCO. (2012). Declaración de París de 2012 sobre los REA. Congreso Mundial sobre los recursos educativos abiertos. Recuperado de [http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/Events/Spanish\\_Paris\\_OER\\_Declaration.pdf](http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/Events/Spanish_Paris_OER_Declaration.pdf)
- University of Illinois. (2001). ICES item catalog. Recuperado de <https://citl.illinois.edu/docs/default-source/default-document-library/icescatalog.pdf?sfvrsn=2>

# **Una experiencia de MOOC para la enseñanza de Lengua y Literatura Griegas**

## **1. Marco contextual**

Desde hace cinco años, en la cátedra de Lengua y Literatura Griegas del Profesorado y Licenciatura en Letras, perteneciente a la Universidad Nacional de Mar del Plata, los miembros de la cátedra hemos observado que se viene acentuando: a) un desgranamiento creciente en la matrícula de las materias del área tanto en el nivel obligatorio como en los niveles optativos; b) una dilatación en la acreditación de los saberes en las mesas de exámenes finales correspondientes.

Esta situación nos interpela como responsables de la enseñanza y aprendizaje de los saberes del sub-área: ¿cómo alcanzar los propósitos didácticos y garantizar que los estudiantes se apropien de los saberes académicos previstos evitando el desgranamiento y la dilación de la acreditación? Entendemos que esta doble pregunta requiere de una exploración urgente que habilite una reflexión propositiva capaz de visibilizar el contexto en el que emerge esta problemática y, en concordancia, la intervención pedagógico-didáctica-disciplinaria correspondiente.

Vivimos en una sociedad democrática que se encuentra inmersa en un contexto dominado por las tecnologías de la información, donde es necesario que se pase de la información al conocimiento y del conocimiento al aprendizaje para la apropiación de los saberes académicos. Esto requiere que los educadores exploremos las potencialidades de modelos educativos con alternativas pedagógicas innovadoras.

Nuestra intención es que innovemos en esta modalidad ofreciendo una transición hacia un “ambiente multimodal”. Señala Ramírez Montoya que este ambiente multimodal se reconoce cuando se da la interacción de tres elementos: “planeación didáctica de clase/curso; apoyo y/o dependencia de un medio tecnológico recursos multimedia (audio, video, ambos) que son elaborados ex profeso o recuperados de algún sitio” (Ramírez Montoya, 2018).

Atendiendo a estas consideraciones, presentamos un proyecto que sea capaz de ofrecer una vía de solución poniendo en práctica un modelo filosófico-pedagógico híbrido que explore las posibilidades de un doble formato de enseñanza: uno, más tradicional, con canal presencial y otro de carácter virtual que, gracias al uso de las nuevas tecnologías proporcione a los estudiantes la posibilidad de complementar sus aprendizajes en un marco de aprendizaje ubicuo y emergente de calidad (Aguaded, 2013).

La presente propuesta se dirige a:

a) los estudiantes matriculados en el Profesorado o Licenciatura en Letras, Filosofía o Historia que cursan, por vez primera, la materia Lengua y Literatura Griegas I que se dicta en la Facultad de Humanidades, de la Universidad Nacional de Mar del Plata;

b) los estudiantes matriculados en el Profesorado o Licenciatura en Letras, Filosofía o Historia que han desaprobado y recursan la materia Lengua y Literatura Griegas I que se dicta en la Facultad de Humanidades, de la Universidad Nacional de Mar del Plata;

c) los estudiantes matriculados en el Profesorado o Licenciatura en Letras, Filosofía o Historia que aún no reúnen los saberes especializados básicos para cursar la materia Lengua y Literatura Griegas I que se dicta en la Facultad de Humanidades, de la Universidad Nacional de Mar del Plata.

Comprendemos que, si no pusiéramos en marcha la transición hacia un ambiente modal en el corto plazo que atienda a las características y necesidades de la nueva sociedad del conocimiento, la problemática enunciada se iría acentuando irremediabilmente en los próximos años, en detrimento de los intereses formadores de la cátedra y de las necesidades académicas de nuestra comunidad.

## **2. Marco conceptual**

Encuadramos esta presentación en el Movimiento Educativo Abierto que, desde hace unos años, involucra renovadas prácticas académicas, entre las que se puede mencionar la que lleva a cabo la Universidad de Massachusetts (MIT). Esta Universidad abrió sus programas, vía Internet, con la particularidad de liberar el uso del Open Course Ware. Asimismo, responde al consejo de la UNESCO, que ha invitado a la comunidad académica a permitir el uso de materiales y recursos digitalizados de forma libre y abierta a educadores, estudiantes y autodidactas para utilizar y reutilizar en la enseñanza, el aprendizaje y la investigación.

En este marco, nos resulta interesante la experiencia referida a las MOOC (Massive Online Open Courses) en tanto contempla clases y supervisión de las tareas con carácter interpersonal y presencial y, paralelamente, pone a disposición de la enseñanza y el aprendizaje una “plataforma de compartición de conocimiento y creación del mismo a partir de la participación colaborativa” (Sáinz Peña, 2017, p. 7).

Se trata de un modelo que prevé el direccionamiento a un restringido número de estudiantes, con un perfil bien definido y, supone la articulación de las acciones colaborativas e interactivas con prácticas presenciales en el ámbito académico en que la “ubicuidad y temporalidad se diluyen hasta casi desaparecer, al tiempo que se re-transforman las interacciones docente/discente”



(Aguaded, 2013, p. 7). Como señalan Cabero Almenara y Llorente Cejudo (2017), es posible que esta alternativa sea una “vía interesante” para aumentar la calidad de los aprendizajes y evitar la deserción de los estudiantes.

Este modelo permite que el profesor dedique más tiempo a actividades como la resolución de dudas o la tutoría del alumno dejando en situación complementaria las tradicionales clases magistrales. De esta manera, se hace posible que el docente pueda estar en contacto con un mayor número de alumnos al liberar parte de sus actividades y centrarse en aquellas que son más relevantes, pero sobre un colectivo mayor.

Por su parte, en la plataforma, el usuario puede desempeñarse desde un enfoque que posibilita un aprendizaje autorregulado y personalizado. Vale aclarar que el término REA es prácticamente sinónimo de otro término: Materiales de cursos abiertos (Open Course Ware - OCW). Los materiales de Cursos Abiertos son definidos por el Consorcio OCW (Open Course Ware Consortium) como la publicación digital libre y gratuita de materiales de alta calidad académica que se presentan organizados como cursos y frecuentemente incluyen materiales para la planificación de cursos y herramientas de evaluación, así como contenido temático (Butcher, 2015). Tovar, López y Ramírez Montoya (2014) incluyen, además, una selección de libros, videos, exámenes, software y cualquier otra herramienta o técnica que apoye el acceso al conocimiento de dominio público o que hayan sido liberados bajo licencias de propiedad intelectual para su libre uso.

Según Butcher (2015), se trata de recursos que presentan un gran potencial para apoyar la transformación educativa que reside en la facilidad con la que, una vez digitalizados pueden ser compartidos a través de Internet. Según Willey, citado por Atenas (2015), para diferenciar los REA de otros materiales pedagógicos en línea, deben cumplir con las 4 R claves para facilitar su acceso y uso: la reutilización del contenido, la revisión (posibilidad de adaptación, modificación o alteración del contenido en sí), la remezcla (posibilidad de combinación del contenido original o revisión con otro contenido para crear algo) y la redistribución (posibilidad de hacer y compartir copias del contenido original, sus revisiones, o sus contenidos con otros).

### **3. Propuesta pedagógica**

Proponemos un cambio de paradigma para la enseñanza y el aprendizaje de la lengua y la literatura griegas que supone el aprovechamiento de las nuevas tecnologías en un formato de cMOOC (Atenas, 2016). Una cMOOC tiene raíz conectivista, las relaciones están, menos estructuradas y el alumnado es el protagonista, y se diferencia de xMOOC que está basado en modelos tradicionales de aprendizaje.

Intentaremos, en términos de Tovar, López y Ramírez Montoya (2014), facilitar la interacción y comprensión de cada usuario colaborando en la

planificación, orientación, dirección de la actividad para aportar nuevos significados y motivar el intercambio de información a través del trabajo colaborativo, aportar material audiovisual que facilite la asimilación de la información, atender al cuidado en la claridad del lenguaje, exactitud y brevedad del contenido como elementos discursivos claves para la interacción entre el usuario y diseñador de contenidos de los REA, y la selección de un lenguaje amable, respetuoso y fraterno en los contenidos.

Articularemos didácticamente los REA en cMOOC (Aguaded, 2013). Esto implica el desarrollo de una estructura enfocada en la enseñanza, en línea a través de la web, en un entorno abierto, con acceso libre y gratuito, para diversos usuarios interesados que puedan desempeñarse de manera autónoma y que estén dispuestos a colaborar e interactuar de manera conectiva para apropiarse significativamente de los saberes a enseñar.

La propuesta formativa estará basada en microlearning o microunidades a las que el usuario podrá acceder en diferentes momentos del día con hábitos que supongan una gestión de la atención más flexible, o dispositivos como los smartphones, que permitan utilizar cualquier espacio de tiempo libre (Cabero Almenara y Llorente Cejudo, 2017). En estas microunidades, se incluirán el uso de recursos educativos abiertos disponibles en Internet, la producción de materiales con licenciamiento abierto, la selección de Recursos Educativos Abiertos (REA) a través de repositorios y conectores que actúan como intermediarios de los catálogos de REA, la diseminación de prácticas de entornos académicos, gubernamentales, organizacionales, etc. y la movilización hacia prácticas educativas (Ramírez Montoya y Burgos Aguilar, 2012).

Atendiendo a estos parámetros, consideramos necesario poner en marcha las siguientes acciones:

- I.** Gestionar un curso abierto y gratuito en Tutellus<sup>1</sup>;
- II.** Desarrollar microclases presenciales filmadas en situación de enseñanza con formato tradicional para ofrecer orientaciones relacionadas con cada microunidad;
- III.** Diseñar microunidades implementando didácticamente mezcla, adaptación y extracción de recursos educativos abiertos en quince lecciones que presentarán: pantallas de textos, animaciones en Flash, ejercicios dinámicos con auto-evaluación y videos cortos en forma sostenible, ordenados de manera secuencial;

---

<sup>1</sup> [www.tutellus](http://www.tutellus)

**IV.** Articular las microunidades con el Curso completo de Lengua y Literatura Griegas I incorporado en Google books<sup>2</sup>.

**V.** Generar herramientas de apoyo para facilitar la trayectoria de cada estudiante:

- a) Sitios web especializados para buscar textos en lengua original completos, gramáticas, léxicos, principalmente Perseus y Diógenes<sup>3</sup>;
- b) Wikipedia,
- c) Portales de cultura clásica (Ej. <http://www.culturaclasica.com/>);
- d) Repositorios científicos validados en contextos tradicionales (SciELO, CLACSO, Latin Index, REDALYC, DIALNET);

**VI.** Desarrollar recursos para las prácticas evaluativas:

- a) Producción de ejercicios para la resolución en nube (Google Docs);
- b) Generación de rúbricas para evaluar el avance de los estudiantes mezclando equilibradamente pruebas tipo test, p2p y otras;
- c) Utilización de las redes sociales de forma proactiva para canalizar inquietudes;

**VII.** Retroalimentar y socializar

- a) Organización de videoconferencias, preguntas y respuestas y discusiones en red;
- b) Elaboración de un videoclip promocional atractivo;
- c) Administración de encuestas antes, durante y después del curso.

Algunas de estas tareas fueron adaptadas a partir de las 23 claves que se deben seguir para montar un MOOC (Cabero Almenara, J. y Llorente Cejudo, 2015).

En relación con los recursos, es importante señalar que algunos se comunicarán en su formato original, otros serán modificados y difundidos y, finalmente, ofreceremos también producciones remixadas. Asimismo, conviene señalar que las adaptaciones servirán para la apropiación de los saberes (Cobo Romani, 2011), es decir, nos interesará atender al contexto de recepción del recurso para adaptarlo independientemente del idioma, la cultura y el contexto de producción originario (Moreira Teixeira, 2016).

Finalmente, es relevante agregar que, para la selección de cada recurso educativo, sea de factura propia de la cátedra o de contextos de producción

---

<sup>2</sup> [https://books.google.com.ar/books?id=4DYrBwAAQBAJ&pg=PA125&lpg=PA125&dq=keleuthos+marcos+ruvituso&source=bl&ots=CBrYyg5IKP&sig=GOJnmeaR\\_r1jz1VNWmG3sx3NNFo&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwj60aPtgqbbAhVJhJAKHXWzADsQ6AEIJzAA#v=onepage&q=keleuthos%20marcos%20ruvituso&f=false](https://books.google.com.ar/books?id=4DYrBwAAQBAJ&pg=PA125&lpg=PA125&dq=keleuthos+marcos+ruvituso&source=bl&ots=CBrYyg5IKP&sig=GOJnmeaR_r1jz1VNWmG3sx3NNFo&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwj60aPtgqbbAhVJhJAKHXWzADsQ6AEIJzAA#v=onepage&q=keleuthos%20marcos%20ruvituso&f=false)

<sup>3</sup> <http://www.perseus.tufts.edu/hopper/>; <https://diogenes.softonic.com/>

ajenos, se atenderá al funcionamiento de las licencias Creative Commons (CC) (Butcher, 2015). Los recursos educativos abiertos que se pongan en circulación contarán con licencia abierta, es decir, se ofrecerán sólo recursos en los que el autor controle los términos de uso del material (Moreira Teixeira, 2013).

#### **4. Justificación de la propuesta**

Consideramos que esta propuesta, brindará la oportunidad de experimentar una modalidad innovadora de enseñanza y aprendizaje con REA producidos por múltiples productores con contenidos de calidad académica, confiables y producidos en contexto abierto.

No supone alentar el uso de publicaciones de acceso abierto simplemente, sino generar las condiciones para que los usuarios accedan a materiales de enseñanza y aprendizaje publicados bajo esa modalidad dado que los REA posibilitan mayor disponibilidad de materiales de aprendizaje relevantes y de alta calidad.

El principio que permite la adaptación de los materiales proporciona uno de los muchos mecanismos para la construcción del papel del alumno como participante activo en el proceso educativo. Como señala Butcher (2015), el aprendizaje basado en REA significa distanciarse de la noción tradicional del profesor parlante que comunica su disciplina y ocurre a través del uso de diferentes medios, según la necesidad.

Uno de los aspectos más destacados de esta modalidad es que podrá servir como “curso cero” para los estudiantes con requerimientos de un acompañamiento con características diferenciadas para la adquisición de prerrequisitos y de los pre-conocimientos que deben tener los estudiantes antes de abordar la acción formativa. Resulta interesante considerar, en este sentido, la posibilidad de que se constituyan, asimismo, como “recursos educativos complementarios en la capacitación de los alumnos, o como material educativo de apoyo para el impulso de la metodología flipped classroom” (Cabero Almenara y Llorente Cejudo, 2017).

Ahora bien, para que sea viable esta propuesta, será de fundamental importancia adecuar las disposiciones de política institucional en la unidad académica para el pilotaje de esta experiencia (UNMDP): disposiciones en la política institucional y derechos de autor sobre las obras creadas durante el periodo de empleo (o de estudio) y la manera en que pueden ser compartidos y utilizados por otros, directrices en política institucional de recursos humanos, directrices en política institucional de TIC sobre acceso y uso de software, hardware, Internet y apoyo técnico, y, además, directrices en política institucional para el desarrollo de materiales y garantía de calidad.



**María Laura Turcatti**

marialauraturcatti@gmail.com

*Es Profesora Adjunta en Lengua y Literatura Griegas en el Profesorado en Letras, Universidad Nacional de Mar del Plata. Ha recibido el Diploma Superior en Ciencias Sociales con mención en Constructivismo y Educación, expedido por F.La.C.So. y el Diploma*

*Superior en Ciencias Sociales con mención en Gestión y Conducción del Sistema Educativo y sus Instituciones, expedido por F.La.C.So. Actualmente, se encuentra cursando la Maestría en Letras Hispánicas.*

---

## Referencias

- Aguaded, J. I. (2013). La revolución MOOCs, ¿una nueva educación desde el paradigma tecnológico? *Comunicar*, 41, 7-8. <https://www.revista.comunicar.com/index.php?contenido=detalles&numero=41&articulo=41-2013-30>
- Atenas, J. (2015). Modelo de democratización de los contenidos albergados en los MOOC. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 12 (1). <http://rusc.uoc.edu/rusc/es/index.php/rusc/article/view/v12n1-atenas/2388.html>
- Burgos Aguilar, J. (2010). “Aprovechamiento de Recursos Educativos Abiertos (REA) en ambientes enriquecidos con tecnología”. En Ramírez Montoya, M.S. Y Burgos, J. *Recursos Educativos Abiertos en Ambientes Enriquecidos con Tecnología. Innovación en la Práctica Educativa*. Tecnológico de Monterrey. México: temoa.info. Disponible en: <http://catedra.ruvitesm.mx/bitstream/987654321/566/8/ebook>
- Butcher, N. (2015). *Guía Básica de Recursos Educativos Abiertos (REA)*, Francia, UNESCO. Disponible en: <https://archive.org/details/GuiaBasicaDeRecursosEducativosAbiertosREA>
- Cabero Almenara, J. y Llorente Cejudo, M. C. (2017). Los MOOC: encontrando su camino. @tic. *Revista d'innovació educativa*, 18. Fundación Telefónica (2015) Los MOOC en la educación del futuro: la digitalización de la formación. Madrid: Fundación Telefónica/Ariel.
- Ramírez Montoya, M. S. (2018), *Modelos y estrategias de un ambiente innovador*, México, Editorial Digital del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de

- Monterrey. Disponible en: [https://www.editorialdigitaltec.com/materialadicional/ID254\\_Ramirez](https://www.editorialdigitaltec.com/materialadicional/ID254_Ramirez)  
Montoya\_Modelosyestrategiasdeensenanza.cap1.pdf
- Ramírez Montoya, M. y Burgos Aguilar, J. (Coord.). (2012). *Movimiento educativo abierto: Acceso, colaboración y movilización de recursos educativos abiertos*. México: Cátedra de Investigación de Innovación en Tecnología y Educación del Tecnológico de Monterrey. Disponible en: <http://catedra.ruv.itesm.mx/bitstream/987654321/564/10/ebook.pdf>
- Sáinz Peña, Rosa María (2015), *Los MOOC en la educación del futuro: la digitalización de la formación*, Barcelona, Ariel- Fundación Telefónica, pág. 37. Disponible en: [file:///C:/Users/Maria%20Laura/Downloads/papel\\_de\\_los\\_mooc%20\(8\).pdf](file:///C:/Users/Maria%20Laura/Downloads/papel_de_los_mooc%20(8).pdf)
- Tovar, D. M., López, A. y Ramírez Montoya, M. S. (2014). *Estrategias de comunicación para potenciar el uso de Recursos Educativos Abiertos (REA) a través de repositorios y metaconectores*.

## Videos

- Educared (2011). Entrevista a Cristóbal Cobo Romaní, Buenos Aires: Fundación Telefónica. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=yvLHwtRLGsQ>
- Moreira Teixeira, A. (2016). Validez de la fotocopia o la digitalización de un recurso para fines educativos. En *Innovación Educativa con recursos abiertos*. México: Tecnológico de Monterrey. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=-oqD66vQseQ&t=1s>

# **Licencias Abiertas en Serious Games**

## **1. Introducción**

El Movimiento Educativo Abierto se conceptualiza como el conjunto de actividades educativas de acceso abierto que permiten prácticas formativas, como el uso de Recursos Educativos Abiertos.

Los Serious Games son videojuegos cuyo propósito principal no es el entretenimiento, sino un propósito serio, generalmente con fines formativos o educativos, lo cual los define como Recursos Educativos. Por lo tanto, es menester para el Movimiento Educativo Abierto que los Serious Games se proyecten como Recursos Educativos Abiertos, para garantizar su acceso irrestricto y perenne por parte de la sociedad.

El uso de licencias libres, como las Licencias Creative Commons, brindan un marco legal que posibilita el libre acceso a los recursos, a la vez que protege los derechos de propiedad intelectual de los autores. Su aplicación a los Serious Games garantiza que éstos sean liberados sin que haya conflictos de atribuciones de autoría.

En este trabajo, se efectúa un análisis de la oferta de Serious Games existente, desde la dimensión de su licenciamiento. Para ello se realiza una búsqueda en bases de datos especializadas sobre el tema. Posteriormente se resumen los resultados encontrados, y se presentan propuestas de acción para el desarrollo de Serious Games abiertos.

## **2. Marco Teórico**

### **2.1. Expansión del Movimiento Abierto**

El Movimiento Educativo Abierto asienta sus bases en el movimiento previo de software libre, y su expansión al hardware libre. Se describen a continuación los casos más destacados de dicho proceso de expansión y cuáles fueron sus claves de éxito e impacto fundamental.

#### **2.1.1. Caso Linux: breve historia del Software Libre (Cobbaut, 2015)**

La historia de los sistemas operativos modernos comienza en 1969 en los laboratorios de AT&T, cuando Dennis Ritchie y Ken Thompson desarrollaron el lenguaje C y el sistema operativo Unix, y compartieron su código

fuente con el resto del mundo. Un tiempo después AT&T comenzó a vender el sistema Unix con las modificaciones hechas en ese tiempo por la comunidad de desarrolladores de Berkeley, que habían modificado aproximadamente la mitad del código original. Esto llevó a un enfrentamiento entre AT&T y la comunidad a favor del software libre, y ramificó el desarrollo de Unix en dos versiones: la versión comercial AT&T Unix, y la versión libre BSD Unix.

En la década de 1980, una multitud de compañías (IBM, Sun, HP, entre otras) estaban comercializando su propia versión de Unix. Richard Stallman, intentando revertir esta tendencia y volver a los orígenes en los que el sistema operativo Unix era uno solo y era libre para todos, dio comienzo al proyecto GNU, que fue el primer desarrollo relacionado con el Linux moderno.

En 1991, Linus Torvalds, un estudiante finlandés, creó un kernel (núcleo de software) para su PC 386, y lo puso a disposición en la red. La comunidad de GNU combinó este kernel con las herramientas GNU que se habían estado desarrollando, y este fue el nacimiento de Linux.

En la actualidad, el 97% de las supercomputadoras, más del 80% de los smartphones, millones de computadoras de escritorio, el 70% de los servidores web, una gran porción de las tablets y de los sistemas embebidos en electrodomésticos utilizan Linux. Linux es por mucho el sistema operativo más utilizado del mundo.

La variedad de distribuciones y constante actualización del kernel de Linux son soportados por miles de desarrolladores que reciben pagos de cientos de firmas comerciales, incluyendo a Intel, AMD, Nokia, Google e incluso Microsoft.

### **2.1.2. Expansión del modelo de Software Libre: Caso Arduino, Hardware Libre (HL)**

Arduino es una plataforma de desarrollo en microcontroladores de hardware libre, de fácil uso y bajo costo. Fue desarrollada inicialmente para facilitar el uso de la electrónica en diseños artísticos e interactivos.

El desarrollo de Arduino consiste en tres componentes principales, todos ellos libres:

- La placa de hardware, de la cual existen multitud de modelos y de la que cada vez que se efectúa un desarrollo nuevo o modificación se pone a disposición el esquema y la placa de circuito impreso en formato editable. Esto es equivalente en software a proveer el código fuente.
- El entorno de desarrollo Arduino IDE, programado en Java y derivado de otro proyecto, el Processing IDE.
- El lenguaje de programación, basado en C y en su extensión Wiring.



Arduino nació con el objeto de proporcionar una plataforma asequible y fácil de usar para los alumnos del Instituto de Diseño Interactivo de Ivrea, Italia. El equipo fundador de Arduino decidió licenciar su diseño bajo el estándar Creative Commons, protegiendo la marca, pero liberando el diseño del hardware, el software y la documentación.

En la actualidad existen más de 1.200.000 placas oficiales Arduino distribuidas por todo el mundo (sin contar la multitud de clones disponibles), y entre 3 y 4 millones de usuarios visitan de forma regular el sitio web cada trimestre.

### **2.1.3. Más allá del Hardware Libre (HL++): Caso Impresión 3D**

El término cotidianamente conocido como impresión 3D corresponde formalmente a la gama de técnicas de producción industrial conocidas como Fabricación Aditiva. En la aplicación de estas técnicas, los objetos se producen a partir de la superposición de capas sucesivas de material (adición de materia), en contraste con las técnicas clásicas de sustracción, combinación o deformación de la materia para obtener un producto final. En resumen, una impresora 3D permite trasladar un modelo 3D digital a un producto físico.

Las técnicas de impresión 3D han sido utilizadas desde el año 1988, pero durante mucho tiempo su uso ha permanecido circunscripto al prototipado de piezas muy específicas a nivel industrial.

El desplazamiento del eje a los aficionados se inició a mitad de la primera década del 2000, con el movimiento RepRap (primer modelo de impresora autorreplicante, es decir que es capaz de imprimir sus propias piezas) y la aplicación práctica de este modelo en la impresora Darwin en 2007. Este proceso fue posible gracias a los desarrollos previos de software y hardware libre.

Este proceso culminó con la eclosión de la impresión 3D en los hogares: por medio de estos dispositivos, una pequeña empresa, organización o persona particular tiene la posibilidad de efectuar la fabricación de una pieza a partir de un modelo digital en forma autónoma y personalizada.

El movimiento maker (literalmente, hacedor), soporta los desarrollos de fabricación digital hogareña, y existen en la web múltiples recursos de modelos de impresora 3D con la modalidad DIY (Do It Yourself, Hágalo Usted Mismo) y miles de modelos 3D digitales libres para descargar, fabricar y modificar. El uso de licencias Creative Commons es fundamental en estos ámbitos.

## **2.2. Un marco legal para los Recursos Abiertos: las Licencias Creative Commons**

Las licencias de derechos de autor Creative Commons (CC), constituyen un equilibrio dentro de la premisa tradicional de "todos los derechos reservados" que las leyes de propiedad intelectual establecen.

Proporcionan a todo el mundo, desde el creador individual a grandes compañías, así como a las instituciones, una forma simple y estandarizada de otorgar permisos legales a sus obras creativas.

La combinación de las herramientas de CC y sus usuarios conforman un vasto y creciente patrimonio digital; un conjunto de contenido que puede ser copiado, distribuido, editado, remezclado y desarrollado, todo ello dentro de los límites de la ley de propiedad intelectual.

Cada licencia ayuda a los autores (licenciadores) a retener los derechos de propiedad intelectual al mismo tiempo que permiten a otros copiar, distribuir y hacer algunos usos de su obra - al menos para finalidades no comerciales. Cada licencia de CC también asegura que los licenciadores sean reconocidos como autores de su obra y puedan optar por otorgar permisos adicionales en el momento de decidir cómo quieren que sea utilizada su obra.



**Figura 1: Posibilidades de licenciamiento**

Cada licencia de CC vigencia en todo el mundo y dura tanto como duran los derechos de propiedad intelectual aplicables (debido a que están construidas a partir de las leyes de propiedad intelectual).

Las licencias CC permiten variantes en cuanto a permitir modificaciones en el uso de la obra, con o sin fines comerciales y se puede condicionar a que las obras derivadas sean distribuidas con la misma licencia que la original. La figura 1 ilustra las posibilidades de licenciamiento en forma de árbol.

### **2.3. Serious Games**

El término Serious Games (SG) fue introducido por Clark Abt en 1970 en su libro homónimo (Abt, 1970). Su definición fue que estos juegos poseen un propósito educativo explícito y cuidadosamente planeado, y no están pensados para ser jugados principalmente por diversión.

En su época Abt se refería principalmente a los juegos de mesa y a los juegos de cartas, pero su definición puede extrapolarse a los juegos digitales. En 2005, Mike Zyda actualiza el término para referirse a videojuegos. El autor define al SG como un desafío mental, jugado con una computadora de acuerdo a reglas específicas, que usa el entretenimiento para promover la formación gubernamental o corporativa, con objetivos en educación, sanidad, políticas públicas y comunicación estratégica (Zyda, 2005).

Ben Sawyer es clave en la redefinición y el posterior éxito de los SGs: en primer lugar, en 2002, publica un artículo alentando el uso de SGs para la mejora y comunicación de políticas públicas (Sawyer & Rejeski, 2002); inmediatamente después, fue co-fundador de la “Serious Games Initiative”, una asociación que tenía como fin promover el uso de juegos para propósitos serios; y en el año 2008, desarrolla la Taxonomía de SGs, agrupando en un solo concepto a videojuegos y simuladores desarrollados con cualquier propósito y dirigido a diversas industrias (Sawyer, 2008).

La efectividad de los SGs como herramientas de simulación y entrenamiento radica en su nivel de inmersión visual, sonora y emocional con el usuario, y en su característica de interactividad constante. La experiencia de juego permite a un usuario entrar en estado flow (de inmersión y concentración total) en un tiempo mucho menor que por otros medios (Hamari, 2014).

## **3. Marco Contextual**

El presente trabajo forma parte la investigación realizada en el marco de la tesis: “Diseño, modelado, simulación e implementación de técnicas emergentes de teoría de juegos en serious games” del Doctorado en Ingeniería Orientación Modelado y Simulación Computacional de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata.

Se inserta además en el proyecto: “Modelos y Herramientas para el Proceso de Desarrollo de Serious Games” (2018/2019) del Grupo de Investigación en Tecnologías Interactivas (GTI) de la citada Facultad.

## **4. Métodos**

El campo de los SG es relativamente nuevo, por lo que se encuentra en una etapa aún emergente en proceso de formalización. No existe un directorio único y exhaustivo de SG, aunque sí existen distintas iniciativas de bases de datos que aspiran a proveerlo.

Para esta investigación se consultaron distintas bases de datos de SG, accediendo a la información en conjunto de más de 1000 elementos.

A continuación, se describen las bases de datos consultadas, sus características más relevantes y algunos indicios preliminares relativos a los resultados de esta investigación.

### **4.1. Bases de datos especializadas en SG**

El sitio Games for Change ([www.gamesforchange.org](http://www.gamesforchange.org)) ofrece un listado de 175 juegos, digitales o no, que abordan distintas situaciones problemáticas de índole social. En la lista se incluyen tanto juegos pagos como gratuitos, y permite el filtrado por edad, temática, plataforma, si recibió premios y si soporta de realidad virtual. No se encontraron juegos de código abierto en esta plataforma.

Games with Purpose ([www.gameswithpurpose.org](http://www.gameswithpurpose.org)) presenta un listado similar en objetivos con el propósito de dar mayor visibilidad a los mejores exponentes de juegos con propósitos serios.

La web Health Games Research brinda una lista de 432 juegos especialmente dedicados al ámbito de la salud, tanto al entrenamiento de profesionales como a la difusión de buenas prácticas, concientización y políticas públicas.

Science Game Center ([www.sciencegamecenter.org](http://www.sciencegamecenter.org)) está orientada a la educación en matemática y ciencias. Provee a padres, educadores, científicos e investigadores de un lugar en el que puedan describir sus experiencias con los juegos y aportar enfoques para utilizar estos juegos con propósitos educativos. Los juegos pueden filtrarse por licencia, ofreciendo opciones de uso gratuito, demo gratuita y pagos. A su vez pueden clasificarse por desarrollador: académico, profesional o comunidad de código abierto. De este último se encontró un solo juego no digital, un juego al estilo Pokemon pero con datos de animales reales que permite crear y/o imprimir un mazo de cartas personal.

Mission to Learn es una web dedicada a la difusión del buen vivir, y en su artículo “20+ Learning Games for Change” (<https://www.missiontolearn.com/learning-games-for-change/>) ofrece una lista de 26 juegos para el aprendizaje, incluyendo varios orientados a difundir los avances que merecieron premios Nobel. La mayoría de los juegos son de uso gratuito, pero se basan en el lenguaje cerrado Flash, que no permite acceso a su código fuente.

## **4.2. Plataforma de proyectos de software abierto Github**

Si bien no es una base de datos especializada en SG como las anteriores consultadas, se incluyó en esta investigación frente a la ausencia de proyectos de código abierto en los SG encontrados en dichos sitios.

GitHub ([www.github.com](http://www.github.com)) es una plataforma de desarrollo colaborativo de software para alojar proyectos utilizando el sistema de control de versiones Git. Permite mantener un repositorio de proyectos de software, controlar los avances en versiones, compartir el código fuente con colaboradores y difundirlo al público. Fue adquirida por Microsoft el 4 de junio de 2018 por un valor de 7500 millones de dólares.

Entre los proyectos de software existen multitud de videojuegos de código abierto, de los cuales algunos pueden ser catalogados como SG, aunque el desarrollador no lo explicita.

## **5. Resultados**

### **5.1. Análisis de lo relevado**

De la larga lista de juegos analizados en los sitios descriptos, el primer dato relevante que salta a la vista es la alarmante ausencia del uso de licencias libres. Hay un equilibrio entre productos comerciales en los que se debe pagar para acceder al juego, y recursos gratuitos para el usuario final. Sin embargo, es nula la oferta de recursos en los que se encuentre disponible el código fuente y la posibilidad de modificar y compartir nuevas versiones del juego original.

Los hallazgos muestran que, al ser un serious game un producto complejo cuya creación necesita una fuerte inversión, el financiamiento para su desarrollo proviene primariamente de dos vías:

1. El serious game es un producto comercial cuyo propósito serio es una herramienta para volverlo más atractivo para los consumidores. Tal es el caso de Microsoft Flight Simulator, un simulador de vuelo realista para computadoras personales, cuya primera versión data de 1982. A lo largo de su historia el juego ha evolucionado en distintas versiones, todas ellas pagas. En el éxito de este juego fue clave el realismo de la simulación de los controles de la aeronave y de las condiciones climáticas.
2. El financiamiento proviene de un ente gubernamental o una organización sin fines de lucro que utiliza el serious game como una herramienta para difundir un mensaje o provocar una acción particular. Un ejemplo es ICED Full, un videojuego en el que se encarna la piel de un adolescente inmigrante en los Estados Unidos que pretende conseguir la ciudadanía americana, para lo cual tendrá que

responder correctamente una serie de preguntas y estar atento en la calle para no ser deportado. Este juego fue desarrollado por Breakthrough, una organización de derechos humanos que aborda el tema de la inmigración y lucha contra la exclusión social en EEUU. El juego se ofrece en forma gratuita porque lo que prima es su difusión, pero no es de código abierto.

## **5.2. Propuestas de acción**

A continuación, se detallan las acciones propuestas y los beneficios para garantizar el acceso abierto a los SG a través de la aplicación de Licencias Creative Commons.

### **5.2.1. Resolver el financiamiento**

El autofinanciamiento a través de la comunidad ha probado arrojar excelentes resultados en proyectos de software y hardware libre, como lo reflejan los casos de Linux y Arduino. La suma de horas/hombre invertidas en estos proyectos asciende a cifras millonarias, y sus resultados son mejores que emprendimientos comerciales y están disponibles para la sociedad en forma gratuita y completa. Deberían ser más los proyectos de SG que adopten esta forma de financiamiento.

### **5.2.2. Favorecer la posibilidad de personalización**

A su vez, al estar los propósitos de los serious games frecuentemente vinculados a necesidades sociales, es importante que la experiencia que transmiten pueda ser personalizada a las distintas sociedades, a través de la traducción del lenguaje y de la personalización de las características. Esto impide además la repetición del trabajo ya hecho: por citar un ejemplo, el motor de un juego en el que se recrea una guerra americana puede reutilizarse para comprender las vicisitudes de una guerra en otro lugar del mundo, adaptando la estética y la narrativa a la nueva situación. Esto será posible si el código fuente del juego original está disponible en forma abierta para ser modificado y redistribuido. Se recomienda la publicación en la web GitHub o equivalente, ya que los proyectos en ella demuestran el aprovechamiento de este modelo, siendo común que a partir de un proyecto principal se ramifiquen multitud de otros proyectos personalizados.

### **5.2.3. Prevenir la obsolescencia**

El hecho de que una comunidad se pueda apropiar de un proyecto de software y continuar con su desarrollo previene su discontinuidad y su

obsolescencia. Otro fenómeno que ocurrió con frecuencia durante la investigación que culminó en este trabajo es que al ingresar al servidor donde se encontraba un serious game o al sitio del proyecto, éste se encontraba fuera de servicio. Esto se presentó sobre todo en los proyectos que habían sido fundados por convocatorias o campañas de índole social, que probablemente hayan financiado el desarrollo y difusión del juego en su etapa inicial, pero que luego de un tiempo no hayan destinado fondos al mantenimiento y la conservación de los recursos para mantenerlo en línea.

Otro factor que puede conducir a la obsolescencia y por lo tanto a la pérdida del material es la imposibilidad de adaptarse a los cambios tecnológicos: si un juego fue creado en un lenguaje o tecnología específicos, para una plataforma o sistema operativo que luego fue reemplazado o dejó de fabricarse, el juego no podrá ser ejecutado pasado ese punto, ocasionando la pérdida del proyecto. La utilización de una licencia que permita migrar el software a un formato actual impide su pérdida en estos casos.

#### **5.2.4. Garantizar la libre modificación**

Es importante destacar que para que un serious game sea realmente un recurso abierto debe cumplir las condiciones que están arraigadas a la condición de software libre: ser gratuito para su uso, proveer su código fuente en forma accesible, permitir la distribución, modificación y redistribución de la versión modificada, pero además no debe implicar ataduras a software privativo de terceros. Por ello, debe estar desarrollado en un lenguaje de programación y herramienta de desarrollo libres, y no debe funcionar sobre un sistema operativo privativo. Esto elimina como posibilidad la utilización de lenguajes cerrados como Adobe Flash, o la distribución de software ejecutable bajo sistemas operativos como Microsoft Windows o Apple iOS.

A partir de la investigación realizada se proponen Javascript y Python como lenguajes de programación adecuados para el desarrollo de SG, por ser lenguajes de código abierto y ejecutables en navegadores web y en múltiples plataformas.

#### **5.2.5. Maximizar la accesibilidad moderando la exigencia de recursos**

Por último, se destaca a su vez la importancia de que los SG desarrollados bajo el Movimiento Educativo Abierto sean moderados en cuanto a sus exigencias de hardware. Las condiciones socioeconómicas de la población de destino no deberían ser un obstáculo para el acceso a los SG como Recursos Educativos, de la misma forma que no lo deberían ser para el acceso a la educación en cualquier formato. Existen requisitos mínimos que probablemente no se puedan obviar (un dispositivo sobre el cual se ejecute el SG, una

conexión a Internet estable), pero sí se puede tener en cuenta la medida en cuanto al uso de procesamiento, principalmente en la parte gráfica. Esto propicia el desarrollo de juegos en 2D o con gráficos 3D de baja densidad de polígonos, con requerimientos de hardware al alcance de un usuario promedio y de las instituciones educativas.

## **6. Conclusiones**

Durante la presente investigación se realizó un análisis del uso de licencias abiertas en Serious Games. Motivó la presente que, al tener los Serious Games un propósito serio con fines educativos o formativos, se los puede clasificar efectivamente como Recursos Educativos, y es por lo tanto de interés para la sociedad que se encuentren disponibles en forma abierta, dentro del marco del Movimiento Educativo Abierto.

Las búsquedas efectuadas en las bases de datos especializadas arrojaron una alarmante ausencia de Serious Games Abiertos, siendo la modalidad más utilizada el freeware: gratis para el uso, pero cerrado para la modificación y redistribución. Esto ocasiona que la mayor parte de los proyectos de Serious Games sean efímeros y mueran cuando decae el interés de la empresa u organización que los mantiene, o se vuelven tecnológicamente obsoletos.

Se propone pues divulgar la aplicación de licencias Creative Commons en los proyectos de Serious Games, para que éstos sean respaldados por una comunidad que los pueda ir adaptando y actualizando a las necesidades de la sociedad y los cambios tecnológicos. La aplicación de estas licencias a su vez preserva los derechos de propiedad intelectual, por lo que los autores disponen de un marco legal en el que liberar sus creaciones sin perder la posibilidad de ejercer sus derechos de autoría. Finalmente se detallan cuestiones clave para maximizar la accesibilidad y perdurabilidad de los recursos abiertos creados.





**Esteban Zapirain**

estebanzapirain@gmail.com

*Es Ingeniero Electrónico por la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMdP). Se encuentra iniciando sus estudios de posgrado en el Doctorado en Modelado y Simulación Computacional de la Facultad de Ingeniería (UNMdP). Su tema de investigación es la incorporación de técnicas emergentes de teoría de juegos en Serious Games. Es Ayudante Graduado con dedicación parcial en la Cátedra de Computación. Le gustan la electrónica y la programación, la física, tocar la guitarra, nadar y correr (hasta 10K). Se dedica a sus aficiones en proporciones desproporcionadas.*

---

## Referencias

- Abt, C. (1970). *Serious Games*. New York, Estados Unidos: Viking Press.
- Berchon, M. (2016). *La impresión 3D*. Barcelona, España: Editorial Gustavo Gili.
- Cobbaut, P. (2015). *Linux Fundamentals*. Recuperado el 08-08-2018 de <http://linux-training.be/linuxfun.pdf>
- Hamari, J., Koivisto, J. (2014). Measuring flow in gamification: Dispositional Flow Scale – 2. En *Computers in Human Behavior* (40).
- Herrero Herranz, J. C., Sánchez Allende, J. (2015). Una mirada al mundo Arduino. En *Revista Tecnológico y desarrollo* (13). ISSN 1696-8085. Recuperado el 08-08-2018 de <http://www.uax.es/publicacion/una-mirada-al-mundo-arduino.pdf>
- Ramírez, M. S. y Burgos, J. V. (Coords.) (2012). *Movimiento educativo abierto: Acceso, colaboración y movilización de recursos educativos abiertos*. México.
- Sawyer, B., Rejeski, D. (2002). *Serious Games: Improving Public Policy through Game-based Learning and Simulation*.
- Sawyer, B., Smith, P. (2008). Serious games taxonomy. En *Slides from the Serious Games Summit at the Game Developers Conference*.
- Zyda, M. (2005). From visual simulation to virtual reality to games. En *Computer* 38, pp. 25-32.

**ISBN 978-987-544-877-3**



Este libro se terminó de editar en el mes de septiembre de 2019, en la  
Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata.  
Buenos Aires, Argentina