

# Ciencia, datos y prácticas abiertas

Germán Alejandro Miranda Díaz\*

## Resumen

El movimiento del Software Libre gira en torno a las prácticas de programadores que fueron consolidando una serie de reglas culturales y legales con las cuales se formaliza y garantiza la libre circulación de los objetos producidos, en contraposición a la norma imperante de la reserva derechos de autor o de copyright que se reserva todos los derechos impidiendo la libre circulación de los objetos culturales.

Aunque no conste formalmente, la noción de la libertad del software libre sirvió de moldeamiento ideológico y económico en diversas aéreas de producción de conocimiento contemporáneo, como las expresiones artísticas, los materiales educativos o el ámbito editorial, entre muchas áreas en la que se cristaliza la producción del conocimiento humano en el ámbito digital.

El establecimiento del uso de copyright en los bienes intangibles y el abuso de los sistemas de gestión de derechos digitales (Digital Rights Management) [1] y los sistemas de vigilancia electrónica que han consolidado amplias restricciones al uso de las obras digitales.

Estas restricciones permitirían la formalización de un movimiento reaccionario que brinda a los autores de los objetos digitales de una serie de plantillas jurídicas en lo que se ceden al usuario una serie de derechos que pueden ir desde permitir la libre circulación del objeto, su modificación o la explotación de la obra; esta sesión de derechos a favor del usuario la conocemos como los licenciamientos Creative Commons [2].

Las licencias Creative Commons, si bien se inspiran en los licenciamientos permisivos del software libre como la GPL (General Public License), permiten una elección amplia de gradientes que tienen como característica mínima la libre circulación de la obra, hasta permisos de uso equivalentes al dominio público (ver ilustración 1), siendo las últimas tres combinaciones las que se denominan “culturalmente permisivas”, es decir, que los licenciamientos atribución – compartir igual, atribución y el licenciamiento zero (equivalente al dominio público) son aquellas que garantizan la libre circulación cultural de las obras.

Los licenciamientos Creative Commons junto con el fenómeno de construcción de conocimiento en Wikipedia [4] han modelado las propuestas de acceso y libre circulación del conocimiento fuera de las costumbres culturales de las comunidades del software libre, esto se debe a que la libre circulación de los objetos culturales con una propiedad inherente a la acción humana y la construcción evolutiva de la psique.

---

\* [gamd@unam.mx](mailto:gamd@unam.mx). Universidad Nacional Autónoma de México.

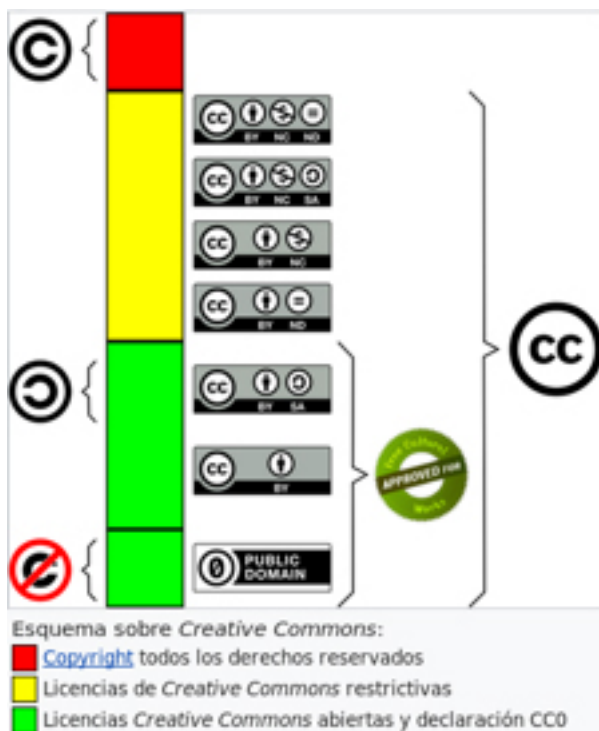


Ilustración 1. Muestra el grado permisividad cultural de cada licenciamiento *Creative Commons* [3].

## 1. El humano, el conocimiento y la propiedad intelectual.

Cuando hablamos de la construcción de conocimiento y sus mecanismos evolutivos tendremos que hacer una revisión histórica del estudio contemporáneos del fenómeno comenzando por la Gestalt .

La psicología Gestalt inauguró los estudios modernos de la percepción humana y demostró el papel activo del sujeto en la construcción de la realidad, de ellos se desprenden la psicología genética y la psicología del procesamiento de información que tienen como eje común el uso de estructuras cognoscitivas para la organización del conocimiento, que se desequilibran, asimilan y acomodan en un ciclo constante de adquisición de nuevos elementos de conocimiento.

También encontramos los ejes teóricos que enfatizan la construcción social del conocimiento proveniente de la psicología rusa, entre los que encontramos a Vigotsky, Leontiev o Engrestöm y que abordan los mecanismos de negociación, co-construcción, internalización, diseminación y cristalización del conocimiento.

Todas estas teorías psicológicas abordan desde distintas ópticas la generación de conocimiento, y nos permiten aseverar que el ser humano ha creado mecanismos sociales y cognitivos con los que se garantiza la interiorización de los arreglos culturales presentes en el ambiente. Así que por milenios el ser humano se ha dedicado a la creación de estructuras sociales y cognitivas que le permiten apropiarse y crear nuevo conocimiento, que se expresa en objetos materiales y simbólicos.

La ciencia, como resultado de la acción humana, no es ajena a los mecanismos psicológicos de construcción de conocimiento, de hecho el método científico y las validaciones sociales del conocimiento se han construido sobre los mecanismos individuales y sociales de la construcción psicológica de conocimiento.

La ciencia como lo menciona Bunge [5], es un sistema de construcción de conocimiento abierto que recibe la estimulación externa constante y que como todo mecanismo evolutivo cambia para adaptarse a los requerimientos ambientales.

Hemos pasado de una ciencia que enfatizaba leyes universales y buscaba la predictibilidad y control de los fenómenos, a la que expresa en factores de leyes probabilísticas la ocurrencia de los mismos, hasta reconocer que algunos objetos de estudio tienen una complejidad suficiente para poder saber cuándo comenzarán a ocurrir pero no cuándo ocurrirán.

## 2. El despojo, la propiedad intelectual

Sin embargo este sistema abierto de construcción social del conocimiento se encontró con la primera excepción legal moderna, cuando en el siglo XIX la reina Ana [6] creaba los primeros monopolios artificiales para el desarrollo de la emergente industria editorial. Nunca imaginarían que tres siglos después, lo que fue una buena idea para incentivar la inversión, se consolidaría en las industrias culturales y que éstas harían un uso intensivo de la vigilancia y control legal para evitar usos no autorizados de las obras bajo su custodia.

El control de la reproducción no autorizada de la obra se lleva con relativa facilidad cuando los objetos son materiales, en tanto es más fácil controlar el acceso y reproducción de materiales físicos como un libro en papel; pero con la irrupción de los objetos digitales, el control sobre el acceso y reproducción de la obra se dificultó.

¿Cómo evitar la clonación de objetos digitales? En realidad se ve como una tarea difícil considerando que la copia tiene un costo tendiente a cero y que el ser humano evolucionó para la apropiación, derivación y diseminación de los artefactos culturales. A pesar de ello la industria, aprovechando la mediación tecnológica en el acceso de contenidos, desarrolló la gestión de derechos digitales DRM por sus siglas en inglés (digital rights management) que consisten en tecnologías de control de acceso y copia en dispositivos digitales [1] que en opinión de sus proponentes busca proteger los derechos de usufructo de una obra determinada.

Lamentablemente para ellos cada uno de estos sistemas DRM han sido vulnerados al llegar a los usuarios, visto desde una óptica evolutiva esto tiene sentido, como lo decíamos el ser humano por milenios ha encontrado el camino para cumplir su función de diseminador cultural, pero la copia sólo es el último paso que la industria cultural deben cuidar.

## 3. Dónde publicar

Regresando al tema que nos ocupa, la ciencia ha negociado diversos métodos de validación de la producción del conocimiento y en la parte última el investigador debe decidir donde ha de difundir los hallazgos encontrados en su proceso de investigación.

La publicación del reporte de investigación significa el inicio del último tramo del proceso de investigación y por lo tanto es un paso tan importante como la investigación misma, los autores

deben considerar factores como el halo de la revista, su visibilidad y el impacto. La idea es buscar la mejor opción para las posibilidades del reporte de investigación.

Así pues, comúnmente los investigadores usan, o solicitan a sus estudiantes de posgrado, consultar los índices de factor de impacto publicados por las corporaciones con bases de datos especializadas en la divulgación científica, por ejemplo las publicadas por ISI [7] en el Journal Citation Reports de la empresa Thomson Reuters; también podemos encontrar el Journal Metrics de Scopus [8] en donde se publican los indicadores recolectados por la citada compañía.

Independientemente de las opiniones que nos merezcan los métodos de cálculo usados para obtener los respectivos indicadores, los investigadores recomiendan su uso, como si se tratara de un robusto cálculo axiomático con base en sus filias; sin considerar que el reporte es tan bueno como los mecanismos de inclusión de las revistas indexadas en sus respectivas bases de datos. Sin considerar que muchas revistas quedan excluidas, independiente mente de su calidad, al no poder pagar las cuotas de inscripción solicitadas por dichas corporaciones.

## 4. El negocio del acceso

Esto nos lleva al punto relevante del acceso a los reportes de investigación científica. Por una parte tenemos a las corporaciones instaladas en el imaginario de los investigadores, que solicitan a sus estudiantes de posgrado el uso de sus bases. Por otro, los investigadores han construido mecanismos de validación de calidad de los productos de la ciencia que usan los factores de impacto publicadas por las corporaciones, es decir, se ha creado un contexto obligado de consulta y postulación de bases de datos a los que se es difícil acceder.

Eso no son los únicos problemas que encontraremos en este modelo de negocio, un investigador al postular su trabajo le será solicitada una cuota con la que se cubren los gastos administrativos asociados al dictamen, aun cuando los dictaminadores son otros investigadores que harán el trabajo de forma voluntaria y sin más pago que el reconocimiento por escrito de que han participado en dicho proceso.

Luego de ser aceptado la publicación el autor podrá tener derecho a la descarga de un ejemplar de su artículo o capítulo, el cual como fue cedido para usos de la explotación de la obra no podrá ser compartido.

Esto quiere decir que si uno de esos estudiantes quiere leer algún artículo de su interés tendrá que pagar por el acceso del documento. Esta situación puede llegar al absurdo de tener que pagar por la lectura de algún material de los miembros de la misma facultad.

El pago del acceso se puede hacer de forma directa (por el interesado), o bien, por medio de los convenios de las universidades; Dess [9] menciona que para el 2006 las universidades gastaron en promedio 100,000 dólares por el pago de ISI y entre un 85% al 95 % de esta cuota por los pagos de Scopus.

Entonces tenemos que la industria de divulgación cobra por la postulación y el acceso a los investigadores y alumnos de las propias universidades que producen los contenidos que publican. Hasta antes de la digitalización de contenidos, los costos de impresión y distribución eran enormes, sin embargo hoy se cobra excesivamente por costos de producción comparativamente bajos.

## 5. Acceso abierto (*OA*)

De forma reaccionaria al abuso de la industrialización de la divulgación de la ciencia emergió el concepto de acceso abierto, que se define como la literatura que se encuentra en “disponibilidad gratuita en Internet público, permitiendo a cualquier usuario leer, descargar, copiar, distribuir, imprimir, buscar o usarla con cualquier propósito legal, sin ninguna barrera financiera, legal o técnica, fuera de las que son inseparables de las que implica acceder a Internet mismo”[10].

El acceso abierto se origina como resultante de la iniciativa de Budapest [11], que presupone el acceso universal, gratuito, completo y por tiempo ilimitado de la obra mediante algún mecanismo legal en el que se cede el derecho de uso, copia y distribución al usuario.

Como resultado de la implementación de esta iniciativa se han creado dos vías de implementación de la política de acceso abierto: la vía verde y la vía dorada.

La vía verde ([12] implica el uso de repositorios institucionales o temáticos, bajo el método del auto-archivo, es decir, son los propios autores los que han de liberar su documento depositándolo en un repositorio. En opinión de Carr, Swan, & Harnad [9] esta es la mejor opción en tanto existe un gran motor personal e institucional por promover la producción científica, lo que lo hace más rápido y seguro.

La vía dorada [12] refiere a las políticas de acceso abierto adoptadas por las editoriales y los editores, en este camino se dificulta más el proceso de adopción en tanto que la definición más amplia del Acceso Abierto incluye que ni autores, ni lectores paguen por el acceso. Es un hecho que alguien debe pagar por el costo del proceso editorial, y en el caso de la vía dorada las instituciones universitarias son el gran motor de desarrollo. Tal es el caso del sistema de información científica de la Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal (REDALYC) o de la Biblioteca Científica Electrónica en Línea (SciELO - Scientific Electronic Library Online) que compila los contenidos de las revistas científicas de América Latina y el Caribe; en ambos casos hay una adherencia explícita al modelo de Acceso Abierto y una política clara de promoción, difusión y desarrollo de la producción regional de conocimiento.

Como podemos leer, el establecimiento del uso de copyright en los objetos disciplinares es la regla, siendo muy evidentes los reportes de investigación que terminan en las bases de datos científicas a las que se accede por inscripción de los usuarios, pero también de las revistas indexadas. Por fortuna desde hace más de una década en el entorno latinoamericano y del caribe han surgido iniciativas de empoderamiento de la ciencia que han basado su crecimiento en el libre acceso de la producción científica regional, con muy buenos resultados.

## 6. Otros ejes de la ciencia abierta

La ciencia abierta tradicionalmente se ha centrado en el acceso sin restricciones a las publicaciones de corte científico, sin embargo reducirlo al acceso sería acortar un fenómeno emergente innecesariamente.

Es necesario dar su justo reconocimiento al movimiento de software libre que fue el primero en alertar sobre los abusos de las industrias asociadas al conocimiento, pero sobre todo en proponer un arreglo simple basado en cuatro principios que son la libertad de ejecutar, copiar, distribuir,

estudiar, modificar y mejorar el software [13], creando la noción del Copyleft entendidas como el arreglo legal en que se garantizan estas cuatro libertades.

El Software Libre formalizó un movimiento, que si bien sólo le interesaba el software, que enfatiza la libertad del usuario por aprender, modificar y distribuir código, restituyendo la intencionalidad original de la generación de conocimiento humano en un contexto de producción de ciencia tecnología. En el mismo sentido pero temporalmente más adelante emergió el hardware libre que en consonancia son las cuatro libertades del software libre busca que el hardware pueda ser “ser copiado, distribuido, modificado, y fabricado libremente” [14].

En lo que respecta a la educación se popularizó el concepto de los Recursos Educativos Abiertos (REA), que se definen como “materiales de enseñanza, aprendizaje o investigación que se encuentran en el dominio público o que han sido publicados con una licencia de propiedad intelectual que permite su utilización, adaptación y distribución gratuito”[15]. Entre los antecedentes relevantes de los Recursos Educativos Abiertos se encuentran los cursos abiertos y los cursos masivos.

La parte última de esta gran apertura de la sociedad es encontrar los datos abiertos y el gobierno abierto. Los datos abiertos “son datos que pueden ser utilizados, reutilizados y redistribuidos libremente por cualquier persona, y que se encuentran sujetos, cuando más, al requerimiento de atribución y de compartirse de la misma manera en que aparecen” [16], en este caso nos referimos a los datos abiertos que se generan en el gobierno, que son de interés público y por lo tanto se encuentren disponibles para ser usados y compartidos sin restricción.

Para nuestro último caso, el de la consolidación de prácticas abiertas el panorama es disciplinadamente desalentador, aunque en un fragmento de estas prácticas se fortalecieron en el movimiento del software y hardware libre y la adopción de licenciamiento permisivo, en otras áreas de conocimiento la apropiación es lenta y por lo tanto requiere de eventos y ritos que permitan la adopción de estas prácticas.

En resumen, los procesos de construcción de conocimiento son inherentes al ser humano, éstos lo son tanto cognitivos como sociales y nos permiten interiorizar todo elemento externo, para reelaborarlo y posiblemente mejorarlo. A pesar de que en el siglo XIX se crearon los primeros monopolios artificiales y en el XX se instauró en el imaginario colectivo el concepto de propiedad individual, los grupos humanos no han abandonado sus mecanismos evolutivos de construcción social de conocimiento, por el contrario han adaptado terminología legal para oficializar y garantizar la libre circulación cultural de las obras, inclusive en aquellos objetos tan especializados como los resultantes de la producción científica.

## Referencias

- [1] Subramanya, S. R., & Yi, B. K. (2006). Digital rights management. *IEEE Potentials*, 25(2), 31-34.
- [2] Vercelli, A. H. (2004). *La Conquista Silenciosa del Ciberespacio: Creative Commons y el diseño de entornos digitales como nuevo arte regulativo en Internet* (Doctoral dissertation, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales-FLACSO).
- [3] Txopitea, M. (2009). *Semáforo Creative Commons*. Disponible en: <http://ikusimakusi.eus/2007-2015/es/index.html%3Fp=160.html>

- [4] Voss, J. (2005). Measuring wikipedia.
- [5] Bunge, M. (1978). La ciencia: su método y su filosofía (No. 001.42 B854M 1975.). Siglo veinte.
- [6] Cadavid, J. A. P. (2010). De los privilegios a la propiedad intelectual: la protección en Colombia a las obras literarias, artísticas y científicas en el siglo XIX. U. Externado de Colombia.
- [7] ISI. (2017). Journal Citation Reports, Disponible en: <https://Jcr.incites.thomsonreuters.com> consultado el 27 de abril del 2017.
- [8] SCOPUS. (2017). Journal Metrics. Disponible en: <https://journalmetrics.scopus.com/>, consultado el 27 de abril del 2017.
- [9] Carr, L., Swan, A., & Harnad, S. (2011). Creación y mantenimiento del conocimiento compartido: contribución de la University of Southampton. El profesional de la información, 20(1), 102-110.
- [10] UNESCO. (2017). ¿Qué es acceso abierto?. Disponible en: <http://es.unesco.org/open-access/%C2%Bfqu%C3%A9-es-acceso-abierto>, consultado el 1 de mayo del 2017.
- [11] BOAI. (2001). Iniciativa de Budapest para el Acceso Abierto. Recuperado de <http://www.opensocietyfoundations.org/openaccess/translations/spanish-translation>.
- [12] SEDIC. (2017). Vías para alcanzar el acceso abierto: Revistas de acceso abierto, Repositorios institucionales, Repositorios temáticos. Disponible en [http://www.sedic.es/autoformacion/acceso\\_abierto/2-vias-acceso-abierto.html](http://www.sedic.es/autoformacion/acceso_abierto/2-vias-acceso-abierto.html), consultado el 1 de mayo del 2007
- [13] Free Software Foundation. (2017) .¿Qué es el software libre?. Disponible en <https://www.gnu.org/philosophy/free-sw.es.html>, consultado el 1 de mayo de 2017.
- [14] Wikipedia, La enciclopedia libre. (2017, 4 de abril). Hardware libre. Recuperado de [https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Hardware\\_libre&oldid=98179026](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Hardware_libre&oldid=98179026).
- [15] UNESCO. (2017b). Recursos Educativos Abiertos. Disponible en: <http://www.unesco.org/new/es/communication-and-information/access-to-knowledge/open-educational-resources/>, consultado el 1 de mayo del 2017.
- [16] Open Data Handbook. (2017). ¿Qué son los datos abiertos?. Disponible en: <http://opendatahandbook.org/guide/es/what-is-open-data/>, consultado el 1 de mayo del 2017.