

Aproximaciones a una concepción del software libre y/o de código abierto como herramienta y espacio para el patrimonio en la sociedad del conocimiento

Luís Fernando Medina Cardona²

Universidad Nacional de Colombia (lfmedinac@unal.edu.co)

Corporación Universitaria Minuto de Dios (lmedina@uniminuto.edu)

Resumen

El software libre y/o de código abierto se ha constituido en una alternativa para procesos informáticos de gran calidad que involucran a la vez una postura ética respecto a la colaboración y naturaleza abierta del código. Por ello en este artículo se discute dos connotaciones de este tipo de programas desde la perspectiva del patrimonio. En primer lugar se trata al software libre y de código abierto como una plataforma idónea para la implementación de archivos y recuperación de obras y contenidos mediáticos que, siguiendo estándares abiertos, puede garantizar la democratización y acceso directo a los contenidos sin intermediaciones externas, ayudando a superar la brecha digital. En segundo lugar, y trascendiendo la visión instrumental del software libre y/o de código abierto, se presenta el proceso comunicacional inherente a la metodología de bazar en la producción de este software, como un espacio distribuido geográficamente de pluralidad cultural, social y de conocimiento, que opera como un foro público virtual que fomenta la creación colectiva y la creatividad humana, constituyéndose en una muestra de patrimonio científico y cultural inmaterial. Finalmente y a manera de casos de estudios, se exhiben dos experiencias que articulando las dos connotaciones presentadas con un trabajo de activismo digital y trabajo con la comunidad, han logrado registrar y difundir expresiones culturales periféricas en la ciudad de Bogotá, las cuales no encuentran lugar en los discursos hegemónicos de los medios de comunicación tradicionales.

1 Introducción

La llamada sociedad del conocimiento, como apropiación crítica del exceso de información circulante en el concepto relacionado de sociedad de la información, cuenta con las

²Ingeniero de Sistemas, MSc Ingeniería de Sistemas y Computación. Profesor de la Escuela de Cine y Televisión de la Universidad Nacional de Colombia y de la Facultad de Ingeniería de la Corporación Universitaria Minuto de Dios. Bogotá, Colombia.

llamadas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) entre los componentes que la han propiciado. Estas tecnologías hacen parte del panorama cultural, social y científico de la sociedad actual, constituyendo una capa de producción de significados o *interface cultural*[5] donde el computador es la maquina universal por excelencia de producción, almacenamiento y distribución de contenidos mediáticos como textos, imágenes y sonidos, transformándose en la puerta de entrada a la cultura. De esta manera, el computador (o en general los dispositivos digitales de información), como nodo de una red creciente de interconexiones hiperenlazadas, es el dispositivo clave en esta sociedad del conocimiento.

Insertándose dentro de estas dinámicas, se encuentran las aplicaciones informáticas o software como el elemento abstracto que permite mediante código de programación dar sentido a las operaciones que ocurren sobre los dispositivos electrónicos y en general sobre la cibercultura circundante. A través de este código, los procedimientos y contenidos son cifrados en unos y ceros permitiendo una fácil intercambiabilidad y difusión. La consecuencia indudable es la naturaleza transversal del software, el cual en la actualidad se usa para apoyar todo tipo de procesos y tareas. Por ello, el acceso al software se convierte al mismo tiempo, en el acceso a la sociedad del conocimiento y a la información que la compone.

Por ello, el denominado software libre o de código abierto¹ se constituye en una alternativa para la implantación de sistemas informáticos, acorde a los principios de accesibilidad y libre flujo de información, necesarios para poder insertarse de una manera equitativa en la sociedad del conocimiento. En una sociedad fuertemente dependiente de las nuevas tecnologías, donde se vive una revolución de alto impacto que nos encamina a una sociedad en red, la conservación de la diversidad lingüística y cultural debe ser un precepto fundamental para la conservación de la democracia, como bien lo expresa la UNESCO[13]. Estas características, permiten establecer un nexo entre la apropiación de las nuevas tecnologías (software) y los valores de diversidad y accesibilidad pública del patrimonio material e inmaterial. De esta manera, se debe hacer énfasis en el software libre y de código abierto diferenciándolo del llamado software privativo como manera de fortalecer esta relación que el presente artículo analiza desde dos perspectivas. En primer lugar se procede a ver el software libre y de código abierto desde una óptica instrumental, considerándolo ideal para la implementación de plataformas de difusión de contenidos para museos e instituciones relacionadas cumpliendo con requisitos de apertura e idoneidad tecnológica. Especial atención es puesta en los contenidos mediáticos ya que el uso de protocolos abiertos garantiza su apropiada conservación y difusión. En segundo lugar y construyendo sobre un terreno más abstracto se identifica los procesos colaborativos y distribuidos geográficamente que están implícitos en el modelo de producción de software libre y de código abierto (y que pueden extrapolarse en general a la producción de contenidos

¹Existe una diferencia entre ambos términos, sin embargo en sutil y de tipo filosófico más no práctico, por lo cual se emplearan los dos de manera conjunta

digitales) como un ejemplo que puede ser visto como un patrimonio inmaterial propio de las características tecnológicas y culturales de la sociedad del conocimiento.

Para llevar a cabo la argumentación propuesta, este artículo está organizado de la siguiente manera: la primera sección discute las generalidades del software libre como una manera de aproximarse al eje central de la discusión. A continuación, la sección Software libre como plataforma, presenta las consideraciones, motivaciones y opciones que puede ofrecer esta alternativa para la implementación de plataformas para la difusión de contenidos a través de una sociedad en red. Posteriormente se procede a entrar en la discusión de los vasos comunicantes entre patrimonio inmaterial y el trabajo colectivo sobre la red que ha fomentado el paradigma del software libre. Finalmente a manera de estudio de casos se presentan dos experiencias que pueden ser clasificadas como de *hacktivismo* al usar los nuevos medios, el software libre y el activismo de tecnológico para registrar y difundir expresiones culturales periféricas. Una sección de conclusiones cierra el artículo y permite resumir lo presentado, resaltando las dificultades y retos de lo propuesto.

2 Generalidades del software libre

El software libre o de código abierto consiste en una serie de programas informáticos con unas características muy específicas que les hacen llevar este nombre. Sin embargo, a pesar de lo difundido del término, una serie de imprecisiones e incluso campañas negativas han provocado que la implantación de esta alternativa no haya ocurrido con la fluidez esperada a pesar de sus grandes ventajas y perspectivas. En primer lugar está la confusión con el término gratis, el cual destaca exclusivamente un componente económico que no es el más importante y que no es estrictamente necesario (de hecho, mucho software gratuito no es necesariamente libre). En segundo lugar, está el desconocimiento y desconfianza que se atribuye al software libre, por no tener una compañía reconocida que la respalde comercialmente. Aunque en muchos casos esto es cierto, el concepto de software libre involucra un cambio de paradigma que trae otros parámetros a consideración más allá de lo comercial, sin esto querer decir que sean dos posturas excluyentes. Por ello se hace necesario profundizar más en la conceptualización del significado de software libre y/o de código abierto.

2.1 Breve historia

Actualmente la concepción de software más expandida es la que lo considera un producto comercial y objeto de consumo. Sin embargo, cabe destacar que esta lectura es relativamente reciente, y que los orígenes de los programas de computación estaban más cercanos de la libre circulación de los mismos. En los albores de la creación de programas de computador, cuando solo pocos tenían acceso a un computador, el software era creado principalmente por científicos especializados, los cuales compartían las mejoras realizadas entre la pequeña comunidad que hacía uso de estas tecnologías. Empleando el correo como método de distribución de cintas magnéticas con nuevos programas o actualizaciones, la información era distribuida libremente entre una comunidad de programadores alejados

entre sí. Con la llegada del computador personal, que generalmente incluía software privativo o propietario [1], se inicia toda una industria que usando el secreto comercial y las licencias restrictivas, causaron el ocaso de la cultura de compartir el código de los programas erigiendo grandes monopolios informáticos con el lucro como aliciente de la evolución informática.

Este curso histórico toma un giro cuando en 1984 aparece el término software libre como tal, enfatizando la palabra libre para designar una serie de derechos y procedimientos sobre los programas no permitidos en las opciones privativas. El término fue acuñado por Richard Stallman, antiguo programador del M.I.T. quien ante las políticas de la Universidad respecto al software, decide abandonar su trabajo y fundar la *Free Software Foundation* para desarrollar software bajo este modelo. En síntesis, el gran aporte de esta iniciativa fue crear un movimiento y un soporte legal representado en la licencia GPL²³ que diese prioridad a los valores de accesibilidad y democratización del software que se perseguían. Con este paso se dio origen a un movimiento de índole tecnológico con repercusiones sociales y económicas visibles.

De manera más reciente, otro punto crucial se estableció con el surgimiento en 1991 del sistema operativo GNU/Linux. El sistema operativo, pieza de software fundamental en cualquier sistema de computo, no había podido ser desarrollado completamente por la fundación presidida por Stallman. El trabajo del estudiante de doctorado Linus Torvalds no solamente terminó esta labor sino que demostró que la sociedad en red propiciada por Internet era un poderoso entorno para el desarrollo colaborativo de software, lo que impulsó un modelo de producción que como un *collage* de líneas de código globales, demostró que se podía desarrollar software de calidad ajustándose al propósito de la palabra libre. Actualmente existen miles de aplicaciones de software libre para diversas plataformas que obedecen a este revolucionario procedimiento, ofreciendo alternativas de programas informáticos confiables y en muchos casos ya probadas. De esta manera, este movimiento tecnológico se ha transformado en una opción a considerar en la implementación de plataformas informáticas.

2.2 Definición

Para tener mayor claridad sobre el concepto de software libre, se asume que para ser considerado como tal debe cumplir los siguientes principios denominados 4 libertades [11]

- Libertad 0: permite la ejecución de un programa para cualquier propósito. Esta libertad es la que garantiza el estar libre de las licencias comerciales y usar un programa apropiado sin pagar costo alguno por el.
- Libertad 1: Analizar el código informático de los programas y adaptarlo a necesidades específicas. Esta libertad implica dos rasgos de gran importancia que no se encuentran en el software privativo: el software deja de ser una caja negra cuya

²General Public License-Licencia Pública General

³<http://www.fsf.org/>, <http://www.fsfla.org/svnwiki/>

composición interna es secreta y el mismo código fuente pasa a estar libremente disponible en línea y de otro lado e indudablemente como consecuencia, esta disponibilidad fomenta la libre intervención del código fuente para proveer modificaciones de manera abierta y legal.

- Libertad 2: fomenta el proceso de distribuir copias de un programa sin restricción alguna. Debe verse que esta dificultad subvierte por completo las bases sobre las cuales el concepto de piratería esta construido, promoviendo los valores de compartir y asegurando una completa accesibilidad a los programas informáticos.
- Libertad 3: Esta última libertad pone a disposición el código para mejorarlo y distribuir dichas mejoras a la comunidad. Esta libertad extrapola la intervención propuesta en la libertad 1 haciendo que las modificaciones no solamente sean para uso personal sino que sea enteramente posible y legal distribuir las modificaciones a otras partes interesadas.

En síntesis, el gran aporte de estas definiciones condensadas en las 4 libertades radica en que garantizando unos principios básicos a través de herramientas provistas por la misma industria del software (como las licencias) se abre paso a toda una nueva cultura que aprovecha las nuevas tecnologías y la interconexión inherente al Internet para crear comunidad y compartir información.

3 Software libre como plataforma

El software libre y de código abierto, como se ha presentado, representa un modelo de implementación de plataformas informáticas de gran versatilidad y en correspondencia con criterios de democratización de la información. Es por ello que insertándose dentro de las múltiples aplicaciones de la sociedad del conocimiento, el software libre y de código abierto encuentra un área idónea para su aplicación en las organizaciones, mecanismos y protocolos encargados de conservar y difundir el patrimonio material e inmaterial de la humanidad. De esta manera, ha sido evidente el interés que han despertado entidades polivalentes a nivel cultural en la implementación de políticas que involucren nuevas tecnologías, desde instituciones como gobiernos y grandes museos hasta pequeñas comunidades interesadas en la gran audiencia de Internet. Aquí el software libre y de código abierto representa una opción que puede ayudar en las ramas más importantes dentro de la incursión de las nuevas tecnologías y plataformas libres en estas áreas, como son la digitalización de contenidos y presentación en línea correspondiente a instancias ya existentes (museos) así como la construcción de espacios de exhibición e interacción completamente virtuales. Ambos modelos se discuten con mayor amplitud en [15].

3.1 Museos y difusión de patrimonio en la sociedad del conocimiento

Como primer ejemplo en esta tendencia de digitalización⁴ se considera al museo como

⁴Aunque el concepto de digitalización es demasiado amplio y una discusión esta fuera del alcance de este artículo, debe entenderse como la aplicación de nuevas tecnologías de la información basadas en sistemas de cómputo

organismo de gran importancia en la conservación y difusión de patrimonio. Sin embargo, debe observarse que se quiere dar una connotación más incluyente al término, para describir organizaciones privadas, estatales, de la sociedad civil, autogestionadas etc. que tengan en sus actividades tareas referentes al patrimonio o a la gestión cultural en general. Aquí, las nuevas tecnologías pueden apoyar las siguientes labores:

- Conversión de contenidos a medios digitales: esta tarea, que es la más comúnmente asociada al término de digitalización, describe la transformación de objetos físicos o contenidos en medios analógicos a soporte digital. En este caso, pueden incluirse la digitalización de objetos físicos como libros antiguos, mapas y pergaminos, creación de modelos tridimensionales de objetos históricos, esculturas, maquetas arquitectónicas entre otros[4], así como la transformación de contenidos ya plasmados en un medio tecnológico previo a las tecnologías digitales, como películas contenidas en celuloide, grabaciones fonográficas en cinta magnética o en disco de vinilo, fotografías en diapositivas, material impreso en microfilme etc. La ventaja de este proceso radica en la separación de objetos físicos o medios analógicos, difíciles de conservar y restaurar y con alta tendencia al deterioro, y su representación digital, de infinita reproductibilidad técnica sin perder calidad y más acorde con nuevas tecnologías de creación y distribución.
- Software de administración de colecciones y administración de archivos: en este apartado, se denota los programas informáticos que ayudan en la gestión de material artístico y cultural sometido a proceso de catalogación y disponible para consulta. Existen casos de grandes colecciones distribuidas geográficamente que a falta de un apropiado registro y seguimiento son difíciles de encontrar, entorpeciendo las labores de conservación y préstamo para exhibiciones y actividades entre distintas instituciones. De igual manera, antes de investigación en patrimonio e historia del arte, requieren un *corpus* de catalogación sistematizada de contenidos para llevar a cabo investigaciones documentales sobre obras y registros de las mismas. En este caso, el software libre y de código abierto ofrece un énfasis en formatos abiertos de archivos, fomentando la intercambiabilidad de la información.
- Puesta en línea de la información: evidentemente uno de los principales focos de aplicación de las nuevas tecnologías es el Internet. En este sentido, la red ofrece un campo de exhibición e interacción sin igual, con una gran capacidad para alcanzar público masivo, lo cual constituye un aspecto importante en la difusión de contenidos digitalizados, sobretodo cuando estos representan piezas de patrimonio cuya exposición es de difícil manejo. Este aspecto cubre dos vertientes principales: el establecimiento de sitios Web estándares para proporcionar información, y una creciente tendencia a la construcción de sitios de realidad virtual y simulación en tercera dimensión. Estos últimos ofrecen la posibilidad de interacción con otros usuarios, con objetos digitalizados en tercera dimensión e incluso con recreaciones de la arquitectura de los museos y sitios de exhibición mediante modelos tridimensionales. A pesar de los problemas de brecha digital presentes en Latinoamérica[2], que provocan una falta de acceso a nuevas tecnologías, la

alternativa de establecer una presencia en Internet conduce a un acceso más democrático y descentralizado, que provee herramientas adicionales no disponibles en otras opciones, como foros, interacciones, comentarios entre otros.

Pueden encontrarse varios ejemplos que emplean estas opciones para poner en conocimiento de una comunidad local o global, un acervo de información documental o artística que puede ser considerada como parte del patrimonio de estados o comunidades periféricas locales. A escala mundial se destacan proyectos como el proyecto Gutenberg⁵ de digitalización de libros cuyos derechos han vencido, o el denominado *Internet Archives*⁶ que funciona como repositorio de sonidos y películas clasificados como dominio público. De igual manera iniciativas como la biblioteca mundial de la UNESCO⁷ que pone a disposición información documental antigua que no podría ser dada a conocer a un público general de otra forma. En el caso de museos se pueden mencionar las panorámicas interactivas del famoso Louvre⁸, o en el entorno local las exposiciones en línea del Museo Nacional de Colombia⁹, que ofrecen ambientes multimedia y tridimensionales para presentar la información. En todos estos escenarios se encuentra una gran factibilidad para la implementación de plataformas de software libre y de código abierto, las cuales presentan ventajas no solamente desde el aspecto económico, sino también desde la independencia tecnológica conferida a la posibilidad de usar tecnologías que no están atadas a monopolio alguno. En general la incorporación de plataformas libres en ambientes de red se ha visto reforzada por tecnologías colaborativas dentro de lo que se ha llamado Web 2.0, en donde es posible crear información multimedia con este tipo de herramientas, como se muestra en [12].

3.2 Software libre para la creación de contenidos mediáticos

Desde el establecimiento de los llamados *nuevos medios*, han aparecido prácticas artísticas que involucran tecnologías de la comunicación y la información no solamente en la distribución de contenidos sino en la misma concepción de obras. Bajo diversos rótulos como arte electrónico, de nuevos medios o digital [10]. se aglutinan estas expresiones en donde el medio principal esta representado en la utilización de computadores y software. Al igual que en los campos anteriormente descritos, existen alternativas que implementan software libre y de código abierto en estas prácticas artísticas como una opción al software propietario y que de hecho desde el punto de vista conceptual están más acorde con el concepto de intervención[7]. Estas alternativas pueden apoyar procesos como los descritos a continuación:

- Cultura de la remezcla: el código binario como factor unificador de las representaciones digitales, hace que imágenes, audio, video, modelados 3D entre otros, tengan el mismo soporte numérico que facilita su interoperabilidad. El

5<http://www.gutenberg.org>

6<http://www.archive.org/>

7<http://www.wdl.org/es/>

8[http://musee.louvre.fr/visite-louvre/index.html? defaultView=rdc.s46.p01&lang=FRA](http://musee.louvre.fr/visite-louvre/index.html?defaultView=rdc.s46.p01&lang=FRA)

9<http://www.museonacional.gov.co/index.php? pag=home&id=4|31 |0>

software libre y de código abierto, al fomentar los formatos abiertos cuya especificación esta disponible públicamente, promueve la obtención de segmentos y posterior mezcla o collage para generar nuevas piezas que pueden ser consideradas diferentes a las fuentes originales. Aunque esta práctica tiene una historia previa a los nuevos medios que puede rastrearse incluso hasta el dadaísmo, existen iniciativas de licencia y publicación de contenidos que como *Creative Commons*¹⁰ u *Open Art Licence*¹¹ estimulan esta cultura de la remezcla al proporcionar herramientas legales en donde los autores deciden que grado de libertad de circulación y que posibilidad de incorporación a otras obras son conferidos a sus contenidos. Estas licencias son una herencia directa de los modelos legales que amparan la cultura del software libre y el código abierto, por lo que puede decirse que dichas construcciones orientadas a un producto tecnológico han trascendido su propósito original para ahora hacer parte de la cultural en general de los medios digitales.

- Software para arte mediático: indudablemente el campo de mayor penetración del software libre y de código abierto son las mismas aplicaciones informáticas empleadas para la producción artística en este campo. Aunque el software de producción de medios siempre ha estado entre el más especializado y costoso, desde hace algunos años han aparecido opciones que siguiendo la filosofía del software libre, han logrado destacarse dentro de este difícil campo. Debe destacarse programas que como *Processing*¹² (Programación gráfica), *Pure Data*¹³ (Programación gráfica de sonido) *SuperCollider*¹⁴ (Programación por código de sonido) y el hardware/software abierto *Arduino*¹⁵ (Interfaces físicas) que se han constituido en estándares de las prácticas artísticas para nuevos medios con una gran comunidad de practicantes y colaboradores. De igual manera existen programas que como *Gimp*¹⁶ (Manipulación gráfica formato raster), *Inkscape*¹⁷ (Manipulación gráfica vectorial), *Blender*¹⁸ (Modelado tridimensional), *Ardour*¹⁹ (Composición musical) entre otros están siendo utilizados ampliamente a pesar de que la curva de aprendizaje y el cambio de paradigma puedan disminuir inicialmente la productividad [12]. Finalmente muchas de estas iniciativas confluyen en distribuciones y compilados de software que como *ArtiX*²⁰ o *PureDyne*²¹ usan la plataforma GNU/Linux para ofrecer todo un conjunto de programas articulados específicamente para la producción artística.

10<http://creativecommons.org/>

11<http://three.org/openart/license/>

12<http://www.processing.org/>

13<http://puredata.info/>

14<http://supercollider.sourceforge.net/>

15<http://www.arduino.cc/>

16<http://www.gimp.org/>

17<http://inkscape.org/>

18<http://www.blender.org/>

19<http://ardour.org/>

20<http://www.artistx.org>

21<http://puredyne.org/>

- Conservación y estándares abiertos: como ya se ha discutido los productos generados bajo las políticas de software libre tienen la tendencia a seguir los propósitos de las mismas, por lo cual procuran estar almacenados en formatos cuya composición interna este documentada (con el propósito de construir aplicaciones compatibles con facilidad) y disponible para implementación de terceros ajenos al software original. Los estándares abiertos permiten la independencia tecnológica basada en la conveniencia específica de un formato, donde el formato no esta atado a un único proveedor de programas informáticos, tal como ocurre con el software privativo. De esta manera, los contenidos que han sido codificados de esta manera, son más fáciles de mantener, distribuir y hacer circular libremente a quien se quiera sin tener exigencias tecnológicas que difícil acceso. Debe verse que esta opción va en plena simbiosis con los procesos de digitalización, los cuales procuran codificar digitalmente distintos objetos y medios.

Actualmente el vertiginoso progreso de las tecnologías está haciendo que ya se presenten dificultades en la conservación de piezas mediáticas debido a la caducidad de las tecnologías empleadas en su concepción original en la década de los noventa[3]. Aunque el uso de software libre y de código abierto no está exento de procesos de obsolescencia, debe verse que la articulación de los procesos descritos está encaminada a facilitar la reproducción de una tecnología partiendo de una especificación interna conocida.

4 Software libre como patrimonio inmaterial

El software libre y de código abierto como se ha venido presentando, es una opción de implementación de plataformas informáticas que como en otras partes, muestra su conveniencia desde la perspectiva de su uso en proyectos e instituciones relacionadas con el patrimonio. Sin embargo, dicha visión confiere a la tecnología un uso meramente instrumental, considerando exclusivamente su uso y conveniencia sin indagar de manera muy profunda en el proceso de producción misma del software. De esta manera, este artículo propone que más allá de este aporte, existe una capa cultural procesos de organización y protocolos de información que usan Internet como punto de encuentro y que de hecho, presentan varios rasgos similares con lo que puede ser considerado Patrimonio Inmaterial, pues aunque dichas expresiones son sobrepasadas en difusión por el producto obtenido (software), involucran procesos interculturales propios de una sociedad globalizada inmersa en la sociedad del conocimiento. En este sentido, el software libre y de código abierto implica un campo de interacción donde sus participantes provienen de contextos geográficos y culturales distintos, propiciando una hibridación donde la obtención final del software es muestra de la aplicación de medidas para superar la heterogeneidad transcultural, mediante la resolución de conflictos y el trabajo colaborativo en línea. Aunque generalmente la globalización asociada a la expansión mundial de las tecnologías de la comunicación puede ser vista como una amenaza de homogeneización cultural, el software y sobretodo el libre y abierto²² permite que la producción este dispersa

²²Las compañías normales de software han empleado desde ya hace varios años, estrategias de producción basadas en el *outsourcing* en que la producción se traslada por completo a otros países. Sin embargo debe

geográficamente de siguiendo un modelo incluyente que presenta el fenómeno de convivencia de una cultura global interconectada con la conservación de las tradiciones locales en lo que se ha llamado *glocalización*[14].

La mejor manera de visualizar este modelo aparece de manera metafórica en el ensayo de Eric Raymond "La catedral y el bazar"[9]. En el, Raymond relaciona el fenómeno del software libre con la cultura del don estudiada por la antropología y plantea una imagen para diferenciar los modos de construcción del software privativo y el libre y/o abierto. EL primero es construido de la manera que se llevaban a cabo las catedrales medievales: de manera jerárquica y vertical con un gran arquitecto con control absoluto y subordinados quienes ejecutan las tareas propuestas por el arquitecto principal. En contraste, la producción de software libre y de código abierto es comparada con un bazar, donde la comunicación es horizontal, sin niveles autocráticos y la colaboración abierta es la prioridad. De esta manera, el bazar es una fiel muestra de la capacidad de Internet de albergar toda una cultura de la interacción transcultural con una serie de ritos y costumbres en evolución que son las que se sugiere son importantes al conceptualizar de manera más amplia el concepto de inmaterialidad y construcción de patrimonio en la sociedad del conocimiento interconectada por nuevas tecnologías.

Finalmente, debe destacarse que desde la perspectiva que se ha venido argumentando, el principal aporte del software libre y/o de código abierto, ha sido un modelo de trabajo que se ha extrapolado a otras áreas. Puede citarse el campo de la creación colaborativa y colectiva en el ámbito artístico y tecnológico como un área que ha aprovechado inmensamente los proyectos de tipo bazar. De un lado, la tradición de remezcla y apropiación de otras obras a través de Internet puede verse, como ya se mencionó, como la actualización digital de prácticas de vanguardia como el collage [10] donde se hace necesario que ideas ya existentes puedan ser usadas y reinterpretadas. De otro lado, la naturaleza modular del software lo convierte en un campo idóneo para la experimentación en red con proyectos de múltiples autores, que en el caso del software libre se hace patente con el desarrollo colaborativo y distribuido inherente a sus cualidades de ser compartido, modificado y copiado[7]. La sociedad de la información nos ha dado ejemplos de las bondades de este enfoque, desde la conocida Wikipedia hasta proyectos más discretos pero operando bajo las mismas lógicas, como por ejemplo desde el punto de vista del texto con *La primera frase colaborativa del mundo*²³, la producción y remezcla audiovisual abierta con el proyecto de cine de fuente abierta²⁴ o incluso hasta una tira cómica de creación colectiva²⁵. Estas muestras, entonces, constituyen un gran patrimonio en construcción constante, incluyente e invitando a fortalecer los valores de compartir y crear libremente en

verse que la estructura de producción sigue siendo monolítica y simplemente cambia toda la procedencia de la mano de obra

23"The world's first collaborative sentence",

<http://artport.whitney.org/collection/davis/Sentence/sentence1.html>

24Open Source Cinema, <http://opensourcecinema.org/>

25<http://www.cointel.de/>

una sociedad que constantemente enseña lo contrario.

5 Colectivos, resistencia y medios libres

Para ilustrar brevemente todos los conceptos discutidos, se ha querido mostrar dos ejemplos que representan la articulación de plataformas de software libre, con una conservación de expresiones que pueden ser consideradas patrimonios periféricos el peligro, estimulando a la vez el compartir. Los proyectos son los siguientes:

- Cartografías sonoras²⁶: este proyecto construido sobre Internet, busca cartografiar en mapas digitales de distintas ciudades (principalmente en Bogotá) las intervenciones de músicos urbanos que subsisten tocando en las calles. Documentando mediante texto, un minidocumental en video y una grabación en audio y montado sobre una plataforma de software libre, el proyecto pone en conocimiento expresiones sonoras ajenas a los grandes medios, que hacen parte del paisaje sonoro urbano y que la mayoría de las veces permanecen en la periferia, facilitando el registro y difusión de esta forma cultural propia de las grandes urbes. De manera complementaria, las grabaciones de audio son puestas a disposición de los usuarios mediante licencias abiertas para ser remezcladas y producir nuevas piezas musicales que a su vez pueden ser redistribuidas en línea. Debe verse que de esta manera, este patrimonio del paisaje sonoro urbano no solo se conserva y difunde entre un gran público, sino que evoluciona al dar origen a piezas derivadas obtenidas gracias a las tecnologías digitales.
- Antena Mutante²⁷: el proyecto de antena mutante, está constituido como una iniciativa de comunicación alternativa que busca poner en conocimiento de la comunidad en general, actividades, eventos, encuentros etc. con motivaciones políticas y culturales que escapan del foco de los grandes medios. Efectuando transmisiones en video vía Internet, y bajo el lema de "Hackeando la Calle", este colectivo multidisciplinario e itinerante se toma las calles y los campos, en cualquier sitio donde exista una señal de Internet, para realizar su labor. Antena Mutante puede definirse como practicante del *artivismo* que busca conectar la calle con las nuevas tecnologías. Desde el punto de vista técnico, la infraestructura software, tanto en Internet como en el soporte a la transmisión está implementada en plataformas libres, en particular distribuciones basadas en el sistema operativo GNU/Linux, así como en la naturaleza abierta de los contenidos transmitidos. Desde un punto de vista conceptual, el trabajo de Antena Mutante esta emparentado con los denominados *Medios tácticos*, que buscan emplear los nuevos medios digitales para crear, más que grandes procesos de resistencia, pequeños disturbios en la cotidianidad de las redes de información[8]. Últimamente el colectivo también se ha preocupado por registrar procesos locales de cultural urbanas como el grafiti y el *hip-hop* que evidencian un fuerte contenido político presentado de una forma mas asequible al público juvenil. Estas expresiones como tal también se constituyen en muestras de un patrimonio vivo

²⁶<http://cartografiassonoras.org/>

²⁷<http://www.antenamutante.net/>

gestado en la calle por las personas que la viven diariamente.

6 Conclusiones y recomendaciones

Este artículo ha querido presentar el software libre y de código abierto como un componente de gran importancia al considerar la incidencia de las denominadas Tecnologías de la Información y la Comunicación y la sociedad del conocimiento en la conceptualización del Patrimonio. En primer lugar debe verse que la llegada de estas nuevas tecnologías cambia completamente la idea que de este se tenga, no solamente por abrir nuevos espacios de difusión utilizando las redes que interconectan el mundo de hoy, sino también por la misma reconversión del universo mediático al formato digital, planteando no solamente estructuras de almacenamiento producto de procesos de digitalización para contenidos y piezas físicos o en soportes analógicos sino todo un nuevo conjunto de piezas de arte y productos culturales que ya han sido producidos con herramientas digitales. En este panorama las ventajas del software libre y/o de código abierto se han argumentado como ventajosas por su naturaleza abierta y colaborativa que van en sintonía con el libre acceso a la cultura y el patrimonio. De allí que la importancia de estas plataformas no deba ser vista sólo como soluciones informáticas sino como catalizador de la llamada cultura libre. Sin embargo, y a pesar de estas claras ventajas, los procesos de transferencia de tecnología y expansión de la cultura libre se enfrentan a varios obstáculos. El primero de todos es la falta de información en las entidades y organismos responsables de toma de decisiones, muchas veces alimentados por compañías privadas interesadas en desestimular el uso de este software. En segundo lugar la parte de la cultura libre también no ha logrado la expansión que debería debido a los temores a la industria de generación de contenidos, que ven comprometido su modelo de negocio basado en el monopolio y en un la idea de la cultura como producto de elites intelectuales para ser consumidas pasivamente por un gran público. A manera de ilustración pueden exhibirse dos ejemplos: contratos a primera vista beneficiosos con proveedores privados de software a manera de donaciones que luego comprometen la independencia tecnológica por un lado y la legislación en marcha en varios países para establecer castigos por las descargas de contenidos de Internet por el otro. En el primer caso puede citarse entidades culturales que como una biblioteca o museo aceptan donaciones en tecnología de grandes multinacionales que si bien permiten iniciar un proyecto y ahorrarse unos costos iniciales, comprometen la viabilidad a largo plazo al incluirse gastos en licencias y equipos cerrados para mantener la infraestructura inicial. El segundo caso asume que las descargas de Internet (así sean de contenidos con derechos reservados) son empleadas para propósitos comerciales y no personales, ignorando además las contribuciones que puedan enriquecer una obra (traducciones no disponibles por ejemplo) y toda la cultura de colaboración de contenidos libres que vindican el valor del libre flujo de información. A pesar de las dificultades, el movimiento de software libre y de cultura libre goza de un buen momento gracias a activistas y políticas interesadas en el beneficio común tecnológico sobre el particular, lo cual no implican que no hayan tareas y labores que emprender para fortalecer la implantación de plataformas libre y estimular la cultura del intercambio digital. Como

recomendación general deben establecerse mayores lazos entre las Universidades e Instituciones de investigación tecnológica, gobierno y entidades encargadas del patrimonio. Es notorio la falta de alfabetización digital presentes en muchas instituciones encargadas del almacenamiento y difusión en patrimonio en forma digital, así como de la puesta en línea de páginas de museos o iniciativas de espacios virtuales de exposición, lo que conduce a malas decisiones tecnológicas que muchas veces comprometen los escasos recursos disponibles para el sector cultural en muchos países. De otro lado, los eventos de difusión en software libre y cultura libre deben procurar la formación de redes que permitan difundir estos conceptos a un público más amplio para así permitir a la sociedad en general contar con el conocimiento suficiente para tomar decisiones informadas en materia tecnológica y para emprender proyectos creativos en las mismas comunidades ²⁸. Finalmente pueden crearse modelos de transferencia tecnológica que contemplen no solamente el aspecto informático sino la idea abstracta de cooperación sostenible aplicable a cualquier entorno donde operen las tecnologías digitales. A este respecto, el autor propone un modelo evolutivo de 3 capas denominadas, *Difusión, Apropiación y Creación* que busca en primer lugar llenar la brecha digital con información, para luego empoderar a la comunidad en general para que se apropie de las herramientas y finalmente cree (software, arte, cultura) utilizando tecnologías y modelos abiertos[6]. Una conjunción de este tipo de esfuerzos es fundamental para alcanzar una independencia tecnológica y procesos de apoyo a la conservación y difusión de patrimonio considerando también toda una vibrante cultura en ebullición que usa medios digitales como herramienta principal y que definitivamente traerá consigo todo un cambio de paradigma respecto a los conceptos de patrimonio y cultura.

Referencias

- [1] Andreas Broekmann. On software as art. In The Sarai Programme, editor, *Sarai Reader 03*. The Sarai Programme/The Waag Society, 2003.
- [2] Luis Alfonso Chavarro. *Tecnología, sociedad e información*. Universidad del Valle, 2008.
- [3] Rachel Greene. *Internet Art*. Thames & Hudson, June 2004.
- [4] Barrett Kennedy. Heritage conservation through computer visualization. *APT Bulletin*, 26(1):pp. 15–19, 1994.
- [5] Lev Manovich. *The Language of New Media*. The MIT Press, March 2002.
- [6] Luis Fernando Medina-Cardona and Roberto Albeiro Pava Diaz. Propuesta de un marco de trabajo para la investigación formal en software libre y/o de código abierto. In *Encuentro Nacional de Investigación y Desarrollo*, 2010.
- [7] Julien Ottavi. The free and new creatives practices: open source modular art-effects. In *Floss+Art*. GOTO10, 2008.
- [8] Rita Raley. *Tactical Media*. University of Minnesota Press, 2009.
- [9] Eric S. Raymond. *The Cathedral & the Bazaar: Musings on Linux and Open Source by an Accidental Revolutionary*. O'Reilly Media, 1 edition, 2001.
- [10] Edward A. Shanken. *Art and Electronic Media*. Phaidon Press, February 2009.
- [11] Richard M. Stallman, Lawrence Lessig, and Joshua Gay. *Free Software, Free Society: Selected Essays of Richard M. Stallman*. Free Software Foundation, October 2002.
- [12] A.G. Tellez. Authoring multimedia learning material using open standards and free software. In

²⁸La iniciativa *Ciencia de Barrio* del Laboratorio de Medios del Museo del Prado en Madrid, es una apuesta en este sentido. http://medialab-prado.es/article/interactivos_ciencia_de_barrio

- Multimedia Workshops, 2007. ISMW '07. Ninth IEEE International Symposium on*, pages 383 –388, 10-12 2007.
- [13] Unesco. *Hacia las Sociedades del Conocimiento*. Unesco, 2005.
 - [14] Geoff Walsham. Cross-cultural software production and use: A structurational analysis. *MIS Quarterly*, 26(4):pp. 359–380, 2002.
 - [15] Li Wenchang. Developments in china's digitlized museums. *Museum International*, 60(1/2):59 – 67, 2008.