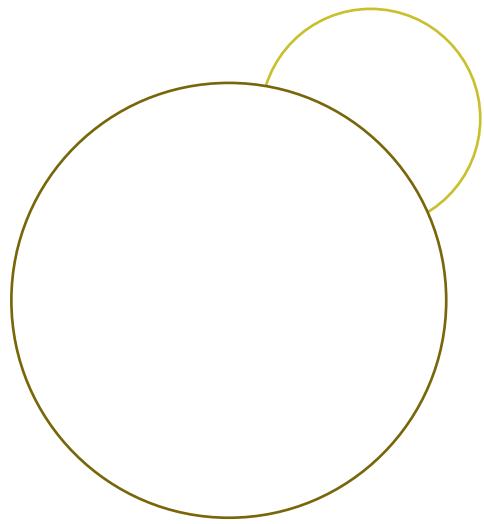


Sacredant
Software
libre

y de código abierto
gobierno



xarxa d'innovació pública



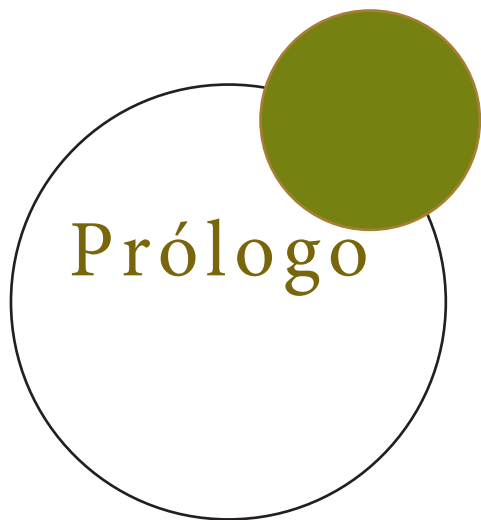
¡Gracias por hacerlo posible!



Índex

Prólogo. Xarxa d'Innovació Pública	5
1. Las nuevas infraestructuras de la democracia. Ismael Peña-López	6
2. El proceso de empoderamiento de la tecnología . Aleix Pol	8
3. FOSS y la sociedad. Marc Morera Merino	10
4. ¿Qué pasa cuando el conocimiento es abierto, de libre acceso y producido mediante la colaboración? Communia.org	12
5. Software libre y de código abierto. Josep Gallart	14
6. Repositorios de código libre: abiertos y comunitarios. Jordi Cabot	16
7. FOSS, comunidad y lengua. Jordi Mas	17
8. Hardware libre de código abierto. Isaac Besora	18
9. La libertad y la tecnología. Roberto Santos Santos	19
10. Beneficios y concreción de una política de software libre y código abierto. Eugeni Fernàndez	21

11.	El software libre en la Administración pública. Francesc Rambla	22
12.	¿Por qué la Administración tendría que utilizar FOSS? Andrés Hidalgo	24
13.	El software libre y la evolución hacia la Administración plenamente electrónica. Josep Matas	25
14.	Criterios y alternativas para escoger la mejor solución de software. Miquel Estapé	26
15.	Beneficios del software libre en la Administración local. Dario Castañé	27
16.	Un proyecto de software libre para entidades. Pere Rodríguez	29
17.	SENTILO:Una plataforma de sensores abierta a las ciudades. Jordi Cirera	30
18.	Decidim.barcelona: : Una plataforma de sensores abierta a las ciudades. Arnau Monterde, Gala Pin, Xabier Barandiaran	31
19.	Empresas basadas en FOSS. Josep Fígols	33
20.	¿Cómo se vive, del software libre? Oscar Fonts	34
21.	Software libre en la administración. Carlos Puga	36
22.	Escuelas abiertas. Joan de Gràcia	37
23.	¿Por qué NO deberíamos pedir a nuestros alumnos que nos presenten los trabajos en un documento Word? Manel-Jaume Sales Carda	38
24.	FOSS e inclusión social. Núria Alonso, Martina Mayrhofer	39



La evolución de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), desde la generalización de Internet, evidencian una auténtica revolución social. Internet no solo permite acceder fácilmente al conocimiento, también nos permite producirlo colaborativamente, en comunidad, de forma distribuida y con carácter universal.

La revolución social permite y comporta nuevos valores, que encuentran en la red el ecosistema ideal. Compartición, reutilización, empoderamiento, colaboración o transparencia son algunos de ellos. Realmente, estamos ante un cambio cultural en el que todos somos parte implicada y al que todos deberemos adaptarnos.

Dentro de este nuevo ecosistema emergente, el software libre y de código abierto (FOSS – Free and Open Source Software) encuentra las condiciones ideales para desarrollarse rápidamente y alcanza la madurez. Sin que nos hayamos dado cuenta, el FOSS ha llegado

a nosotros: en nuestro teléfono móvil, dándonos servicios en la nube o como motor de los servidores que posibilitan la web.

Más allá, el FOSS se va estableciendo como una base sólida para construir desarrollos, sea cual sea el ámbito de aplicación: blogs, enseñanza, gestores de contenido... cualquiera.

Grandes repositorios en línea nos permiten acceder al código abierto, y nos invitan a reutilizar, modificar, mejorar, adaptar e instalar proyectos existentes aportados por grandes comunidades universales de usuarios. Sorprendentemente, gran parte de ese código lo aportan corporaciones empresariales y gobiernos y administraciones de todo el mundo.

Realmente, el ecosistema FOSS se ha evidenciado como una ingente fuente de riqueza donde empresas pequeñas y grandes encuentran la base de sus desarrollos, donde las administraciones tienen acceso a herramientas y conocimientos consolidados de otras administraciones, y donde startups encuentran el código necesario sobre el que continuar el proceso de creación de valor innovador. Un código en el que

estudiantes de todo el mundo pueden basar el aprendizaje o en el que estados, regiones y comunidades pueden fundamentar la infraestructura TIC sin las dependencias económicas, tecnológicas y de conocimiento que a menudo implica el uso de software privativo.

Es el momento de entender el nuevo escenario tecnológico y social derivado de este proceso. Es el momento de entender los beneficios y las nuevas posibilidades que trabajar con software libre y de código abierto nos da como sociedad. Es el momento de que nuestras administraciones se den cuenta del enorme potencial y las ventajas de trabajar sobre la base del FOSS, porque tal y como veréis leyendo esta recopilación de conocimiento, sus valores intrínsecos (reutilizar, colaborar, transparencia, comunidad, etc.) son los mismos que definimos/perseguimos para la sociedad libre que queremos y los mismos que trabajamos cuando aplicamos políticas de gobierno abierto.

Realmente, cuando escogemos una herramienta, ¡escogemos una filosofía!

Xarxa d'Innovació Pública



xarxa d'innovació pública

Xarxa d'Innovació Pública

@XARXAIP es un grupo de profesionales de las diferentes administraciones públicas catalanas que trabajan para compartir proyectos y buenas prácticas, conocimientos, noticias y aprender juntos y, al mismo tiempo, mejorar e idear nuevos servicios con otros actores públicos (ciudadanos, proveedores...). entre sus proyectos más emblemáticos hay el video de "GOBIERNO ABIERTO" y la publicación digital "42 voces sobre el gobierno abierto".

WWW.XARXAIP.CAT

Ver video "GOBIERNO ABIERTO"



01

Las nuevas infraestructuras de la democracia

La revolución digital ha puesto en nuestras manos una nueva caja de herramientas para la gestión de la información y las comunicaciones. Esta nueva caja de herramientas, no obstante, tiene un potencial tan extraordinario que hoy en día ya está transformando —y no sólo reformando— muchísimas de las tareas y actividades que las personas hacemos, especialmente las que suponen la interacción de diversos actores, como la toma de decisiones colaborativas.

Este enorme potencial transformador viene de dos características de estas nuevas herramientas. Por una parte, **hacen que aquello con lo que trabajamos para la toma de decisiones tenga un coste mucho menor que sin estas herramientas.** Así, el acceso a la información y la posibilidad de gene-

rar debate en su entorno se han vuelto dramáticamente menos costoso que cuando teníamos que coincidir en el tiempo y en el espacio, así como distribuir información en soportes físicos, como el papel. Por otra parte, porque las herramientas mismas tienen un coste también drásticamente inferior a sus contrapartes del mundo analógico: **toda la información física necesaria para informarse, tomar decisiones y evaluarlas está ahora al alcance de cualquier persona gracias a la virtualización.**

Podemos afirmar, sin exagerar demasiado, que se han democratizado las herramientas de la democracia. La diagnosis de las necesidades de una comunidad puede ser hoy mucho más plural a través de las pequeñas pero numerosas contribuciones personales de sus miembros, más allá de las que puedan hacer sus portavoces o representantes. La identificación y ponderación de las posibles alternativas para cubrir una necesidad puede ser hoy mucho más rica a través de la concurrencia en la deliberación de más actores, mejor informados y con sus razones más bien fundamentadas. La evaluación final del impacto, eficacia y eficiencia de las decisiones tomadas puede ser hoy mucho más transparente y cuidado-

sa gracias a la facilidad para publicar tanto los protocolos seguidos como los datos de los indicadores para hacer las diferentes versiones.

Esta nueva caja de herramientas sigue necesitando la facilitación de las instituciones. Más que nunca:

- Las instituciones deben aportar el contexto que nos permita comprender mejor las necesidades y soluciones en relación con los diferentes actores implicados, y en consecuencia, a escoger mejor las herramientas que se han de utilizar para la toma de decisiones.
- Las instituciones deben facilitar la creación de espacios de deliberación, tanto físicos como virtuales —o mejor, todavía, híbridos— que permitan una deliberación informada y de consenso.
- Las instituciones deben contribuir a fomentar la toma de decisiones colectivas, allá donde sea más adecuado que pasen —de forma centralizada o distribuida—, en los mejores espacios y con el contexto adecuado. Y deben hacerlo aportando los recursos necesarios y que, a menudo, sólo están a su alcance: datos e información,



Ismael Peña-López

es profesor de Políticas Públicas para el Desarrollo en los estudios de Derecho y Ciencia Política de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC). Trabaja sobre el impacto de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el desarrollo. Es doctor en Sociedad de la Información y del Conocimiento, licenciado en Ciencias Económicas y Empresariales (Economía), máster en Ecoauditorías y Planificación Empresarial de Medio Ambiente y postgrado en Gestión del Conocimiento.

conocimiento y capital humano, infraestructuras, recursos materiales y financieros.

De entre todas las herramientas de esta nueva caja, debemos destacar especialmente **el software libre y los datos abiertos, ya que ambos facilitan tres conceptos capitales en una toma de decisiones, que cada vez será más globalizada e interdependiente.**

- En primer lugar, favorecen la escalabilidad. Permiten adaptar la medida de las herramientas a la medida del proyecto y añadir los recursos poco a poco, sin sufrir ninguna limitación en el crecimiento.
- En segundo lugar, favorecen la replicabilidad. Permiten repetir las experiencias de éxito en otro sitio, aprovechando los conocimientos e infraestructuras de manera que se optimicen las inversiones.
- Por último, favorecen la interoperabilidad. Permiten aplicar los recursos y los actores allá donde hacen falta, sin tener que duplicarlos, trabajando horizontalmente y de forma distribuida pero para una misma finalidad global.

Las cajas de herramientas, no obstante, no aparecen de la nada. Que haya, que circulen o que sean accesibles y fácilmente reutilizables será uno de

los papeles fundamentales —como lo han sido desde que tenemos democracias modernas— de las instituciones. Así, las instituciones han contribuido a la creación y el mantenimiento de todo un ecosistema de infraestructuras para la democracia compuesto por gobiernos, administraciones, parlamentos, partidos políticos, sindicatos o asociaciones. De la misma manera, **las instituciones, en beneficio de los ciudadanos y en el suyo propio, harán bien en invertir en las nuevas infraestructuras de la democracia: el software libre y los datos abiertos.** Una nueva caja de herramientas para una nueva democracia. Un nuevo ecosistema que, más allá del cumplimiento de las leyes, ha de comportar una nueva manera de hacer ajustada al nuevo paradigma de la sociedad de la información: el gobierno abierto.

02

El proceso de empoderamiento de la tecnología

Un aspecto fundamental para entender el software libre es la universalidad que transpira. En general, estamos acostumbrados a colaborar con grupos muy locales de personas, pero a menudo trabajar con **software libre nos da la oportunidad de ampliar el abanico de personas que estará interesada en un mismo proyecto.**

Podría parecer anecdótico, pero es fundamental para entender cómo iniciativas de procedencia humilde pueden competir con grandes empresas multimillonarias. En el fondo es simple: **compartir nos permite extender y aprovechar el trabajo que han hecho personas con necesidades similares y ahorrarnos hacerlo de nuevo**, de manera que se crea un ciclo de reutilización del esfuerzo.

Desde esta perspectiva, experimentamos un efecto que podría parecer contradictorio. Desde una globalización absoluta, donde podemos encontrar equipos formado por personas de todo el mundo (en KDE tenemos un equipo formado por un neozelandés, un argentino, una norteamericana y un barcelonés) nos encontramos que acabamos nutriéndonos de los puntos de vista, experiencias y sensibilidades diversas. En última instancia, **el software libre creado en comunidad es la puesta en común de las necesidades que cada contribuidor ha detectado en su propia experiencia, aplicada a la construcción de productos universales.**

La contrapartida de esta globalización y el hecho que nos asegura la viabilidad del software libre es que sea abierto. Esto tiene diferentes implicaciones, pero quiero concentrarme en una que es principal: **si cualquier aspecto no te sirve como debería hacerlo, se puede cambiar.** Este detalle ha permitido históricamente que se puedan ofrecer soluciones orientadas a colectivos muy diversos, en ocasiones fuera de los focos económicos tradicionales, con costes muy bajos.

Se debe entender que al hablar de libertad de modificar el código abierto, no espe-

ramos que cada uno de nosotros debamos dedicarnos a cambiar todos los programas. No obstante, no cuesta mucho percibir el problema que comporta basar nuestra sociedad en un software que no tenga este don. No estaremos únicamente circunscribiendo nuestra creación a ciertos productos, sino que estaremos **disminuyendo nuestra capacidad de crear y compartir** siempre que nosotros no seamos el cliente principal del producto.

Es fundamental que cojamos las riendas a las tecnologías que empujan la sociedad en el día a día y que las pongamos al servicio de las personas. Por un lado, se debe dar al ciudadano la posibilidad de crear y mejorar las herramientas que utiliza. Se ha de entender que no se trata solo de desarrollo sino de ingeniería, diseño gráfico, traducciones, etc. Por otra parte queremos, como sociedad, tener las mejores herramientas de creación, distribución y consumición de contenidos y la única manera de conseguir las es pudiéndolas mejorar y adaptar a las necesidades y especificidades de cada uno para, finalmente, hacerlas nuestras.

La buena noticia es que no estamos solos en esta situación. Como decíamos antes, es un proceso por el que estamos pasan-



Aleix Pol

lleva colaborando con KDE desde 2014. Empezó a trabajar en desarrollo de software en el área de educación de KDE y en KDevelop. Es el presidente de KDE España desde 2012, una organización hermana de KDE e.V, así como uno de sus miembros fundadores. Aleix forma parte de la junta directiva de KDE e.V desde 2014. En su trabajo diario, forma parte de BlueSystems donde trabaja con otras partes de la comunidad incluyendo Plasma y Qt.

do a nivel global. Hay quien está más avanzado en el proceso y quien no lo está tanto, pero queda claro que hay muchos intereses en común y que debemos trabajar juntos. Tenemos que **apoderarnos de la tecnología, entenderla y hacerla nuestra, y lo tenemos que hacer como sociedad**. Estamos hablando de tecnologías que tratan temas tan importantes como la comunicación y la gestión de nuestros datos y, por tanto, influirán en nuestra creación y, en última instancia, en nuestro crecimiento como sociedad.

03

FOSS y la sociedad

El/la *enxaneta*¹ levanta el brazo y corona el castillo más alto jamás levantado. Se siente privilegiado individualmente y parte del trabajo colaborativo de la colla². Nuestra sociedad siempre ha tenido conciencia constructiva: castellers³, corales, sardanas... La colaboración está en nuestro ADN. Como en el ámbito cultural, en el social y en profesional, colaborar nos hace fuertes, evolutivos y competentes.

El código libre no es más que la representación de esta evolución en los ámbitos más interprofesionales. Una visualización de cómo una sociedad abierta al progreso racional y gestiona su riqueza de forma responsable y con valentía admirable, sin tener miedo a

los pequeños cambios y con ganas de mejorar en todos los campos.

Nuestra sociedad sigue evolucionando como siempre lo ha hecho. Con ella, su gente, su cultura, e intrínsecamente, sus instituciones buscan nuevas formas de convivir y de adaptarse a las nuevas corrientes y pensamientos sociales. En consecuencia, **esta sociedad del nuevo siglo tiene la gran responsabilidad de ser reactiva a nuevas posibilidades y alternativas de crecimiento.**

El código libre se presenta como una opción justa y revolucionaria. En un momento histórico donde parece que el ahorro como concepto está grabado a fuego en todo lo que nos rodea, y donde la participación ciudadana es parte elemental de cualquier mensaje político neodemócrata, plantear la posibilidad de dejar de usar software privativo y empezar a usar de forma abierta y libre software que los ciudadanos han creado de base, podría marcar la diferencia.

El código libre también se presenta como una de las mejores opciones para **democratizar la distribución del**

conocimiento que la misma masa social genera en su día a día. Una forma transparente, escalable y ordenada de trabajar para adquirir el nivel de excelencia que nos merecemos y que deseamos.

Finalmente, **el código libre nos describe una serie de valores y estrategias que debemos seguir para construir una arquitectura institucional donde se haga participe a todos y cada uno de los ciudadanos.**

El siguiente mensaje es un clamor:

“Hemos decidido que la transparencia es el medio más adecuado para el camino que queremos emprender, y nosotros, los líderes y las instituciones de este país, iniciaremos junto contigo este camino de cambio. Puedes formar parte tanto como quieras”

¿No parece la mejor opción dadas las circunstancias? Seguro que sí. Esta sería la opción que los ciudadanos escogeríamos si nos preguntaran. Y es que la gente queremos ver movimientos y acciones adaptadas a nuestra realidad y manera de ser y, de paso, demostrar al mundo que desde aquí podemos llevar a cabo acciones punteras, tam-



Marc Morera Merino

Emprendedor open source de afición y soñador de profesión. Desde hace unos años, centrado en todo lo que envuelve el proyecto **Symfony**, desde el mismo código hasta la comunidad de **Symfony Barcelona**, una de las más activas del ecosistema. Amante de la información y de su tratamiento, busca siempre cómo resolver grandes problemas con pequeños scripts.

bién en el ámbito del software.

Abierto, comunidad, libre, reutilizar, colaborar... son las palabras que utilizamos para hablar de software libre, ¡son palabras que definen también nuestra sociedad!

En el mundo actual, donde el cambio forma parte de nuestro día a día, debemos estar atentos a la evolución de la tecnología y de la sociedad, y a las instituciones que se generan entre ellas y que hacen exponenciales los cambios y también las nuevas posibilidades y oportunidades. Dentro de este contexto **el software libre y de código abierto llega hoy a la madurez y nos abre enormes posibilidades que como sociedad debemos aprovechar.**

Ahora es nuestro momento.

1. **Enxaneta:** Niño o niña que culmina el castell (castillo), el que sube más arriba. Generalmente asciende por un lado del castell y desciende por el otro lado. Tiene que ser pequeño, pero con las piernas bastante largas como para poder atravesar por encima del aixecador (levantador) sin llevárselo.

2. **Colla:** Número de personas reunidas deliberadamente para un fin.

3. **Castellers:** Personas que participan en la construcción de castillos humanos.

04

¿Qué pasa cuando el conocimiento es abierto, de libre acceso y producido mediante la colaboración?

La generalización del uso de Internet ha permitido que el conocimiento sea accesible a todo el mundo y, por tanto, que podamos contemplar este conocimiento como un bien **común, inmaterial y de acceso universal**.

Las redes telemáticas no sólo se han convertido en una plataforma excepcional para acceder al conocimiento, también nos han permitido producirlo mediante la **colaboración entre usuarios**. Una forma de producir riqueza, que tiene una lógica comunitaria, y está motivada por intereses y necesidades

concretas que se encuentran en la red para producir bienes que se orienten a intereses comunes.

De esta forma, la sociedad de la información, a pesar de haber soportado algunas burbujas, permite nuevas formas de relaciones económicas donde el elemento fundamental es el conocimiento comunal caracterizado por ser de **libre acceso, libre copia** y que se **produce de forma distribuida**. Identificamos estas nuevas formas de economía con el nombre de producción P2P (producción entre iguales), y es responsable de proyectos como Linux y el sistema operativo GNU, el navegador de Internet Firefox, Wordpress y, en cierta medida, Wikipedia.

Este conjunto de prácticas no quedan reflejadas directamente en las estadísticas económicas pero producen un impacto en forma de **valor de uso** dentro de las comunidades.

Pero sobre la mesa no está únicamente la capacidad de incluir y empoderar a la ciudadanía mediante la producción distribuida de lógica comunitaria.

Esta generación de bienes comunal nos ofrece una oportunidad de introducir economías directas; unas economías capaces de salir a un mercado en **continua innovación**, caracterizadas por la **no intermediación**, por ser de **pequeña escala**, y que en el momento que plantean la devolución del conocimiento **crean nuevos bienes comunales**. Estas economías aportan valor a los mercados partiendo de una **inversión marginal**, a diferencia de las **economías de escala**, que se manifiestan cada vez más ineficientes, más dependientes del bloqueo del conocimiento vía patentes, y que resultan poco sostenibles —**como podemos observar ante su incapacidad de crear puestos de trabajo de calidad**.

De esta forma estamos ante un modelo que no es únicamente **más justo ética y socialmente**, sino que es **más eficiente y robusto** en el momento de ofrecer soluciones a los problemas que actualmente afectan a las ciudades: permite la relocalización de sectores productivos con la creación de puestos de trabajo, una gobernanza situada en el sistema productivo de los bienes producidos, y



Communia.org

Communia es una asesoría tecnológica y P2P que ofrece servicios de desarrollo web, streaming, formación, sistemas y estrategias P2P.

Communia cree que el conocimiento debe ser libre, abierto, horizontal y accesible a todos. Communia es también una plataforma formativa para fomentar la autonomía tecnológica de toda la ciudadanía y el acceso a las principales comunidades de usuarios de la red en el entorno al software libre.

Des de Communia se promueve la formación y autoformación en tecnologías libres, la dotación de infraestructuras, el diseño de dispositivos web para facilitar las actividades en red de las diferentes comunidades y la investigación en prácticas P2P, que vinculen las herramientas con la construcción de procesos de cooperación social. Communia es una laboratorio de experimentación entorno a la empresa del procomún, y pretende ser un futuro para nuestras vidas

+info: <http://planet.communia.org/content/communia-com-estrat%C3%A8gia-p2p>

en definitiva, una democratización de las relaciones económicas y de las condiciones de vida de sus participantes.

El uso de software libre permite ofrecer **soluciones competitivas al mercado**, gracias a que se permite el libre acceso al conocimiento en forma de software y de documentación. Este bien común se podrá utilizar para adaptarlo a las necesidades concretas de cada cliente, y como contrapartida impuesta por las licencias libres de los productos que utiliza, estas adaptaciones se retornarán a la comunidad de partida. Es un trato que beneficia a todas las partes: **las empresas** basadas en software libre tienen acceso a coste muy reducido a un conjunto de conocimiento tecnológico que les permite ser competitivas, y la **comunidad de usuarios** se alimenta de las modificaciones y mejoras que estas empresas producen (se puede ver un ejemplo a gran escala en la contribución que IBM hace a Linux).

De este círculo virtuoso se deriva una consecuencia: las pequeñas empresas que se basen en el uso de software libre solo serán viables si son capaces de **innovar constantemente**, una exigencia de innovación que acelera la cantidad y la calidad de las aportaciones al bien comunal y que empodera a las comunidades que forman parte. Por tanto, la orientación al común va más allá de una dimensión ética y de democratización de la economía y de sus institucio-

nes: **actúa como un potente vector para estimular la innovación desde una escala laboral**, y los beneficios de todo esto son recogidos de nuevo por la comunidad, es decir por todos nosotros.

Dado este contexto, sería de interés general que la Administración priorizase entrar en este ecosistema ya que aporta una **riqueza más distribuida en el territorio donde impacta** —se reducen las escalas a la vez que se aumenta el abastecimiento—, **favorece la colaboración y la competencia** —se disipan las rentas y los monopolios que causan artefactos como la propiedad intelectual—, **se acelera la innovación y se generan bienes comunes de dominio público**— en contraposición con el modelo restrictivo de propiedad por patente. Pero para entrar, la Administración debe confiar en la capacidad de los “administrados” para gestionar sus tecnologías y conocimientos, desintermediando servicios y dando un paso al lado para contemplar cómo las comunidades pueden ocuparse ellas mismas de sus problemas. De hecho, lo harán igualmente.

05

Software libre y de código abierto

En los inicios, el software era libre y la gente compartía el código fuente, las mejoras y los avances del software. Todo esto era antes de que llegara la industria del software.

Fue a principios de los años setenta cuando las empresas se dieron cuenta que el software se podía vender y empezaron a cerrar el acceso al código fuente. Así, poco a poco, tener acceso al código fuente del programa y otras libertades que hasta ese momento eran comunes, fueron desapareciendo progresivamente y, con ellas, la libertad de los usuarios. Era el inicio del software privativo.

Cuando compramos un programa, si leemos la licencia veremos que úni-

camente hemos comprado el derecho de uso para un número de máquinas reducido. El programa no es nuestro y no lo podemos regalar para que otra persona lo instale en su equipo.

Muchas personas de todo el mundo estamos convencidos que **cuando compartimos y trabajamos en comunidad avanzamos más y por eso nació el concepto de software libre**, explicado por Richard M. Stallman en el Manifiesto GNU, el punto de partida del proyecto para hacer un sistema operativo libre y amparado con la licencia GPL.

EL SOFTWARE LIBRE

El software libre es el que cumple las **cuatro libertades del software** tal como lo define la Free Software Foundation organización que lleva adelante el proyecto de Richard M. Stallman:

- La libertad de ejecutar el programa para cualquier propósito (libertad 0).
- La libertad de ver cómo funciona el programa y adaptarlo a las propias necesidades (libertad 1). El acceso al código fuente es un requisito.
- La libertad de redistribuir copias (libertad 2)
- La libertad de mejorar el programa y de distribuirlo de nuevo con las mejoras realizadas, para que toda la

comunidad se pueda beneficiar (libertad 3). Igual que en la libertad 1, el acceso al código fuente es un requisito.

Con la llegada de Internet, **el software libre se ha consolidado como alternativa, técnicamente viable y económicamente sostenible, al software de licencia propietaria**. Contrariamente a lo que se cree, grandes empresas informáticas como IBM, Sun y Apple, dan soporte financiero y comercial al software libre. Por ejemplo, actualmente IBM permite la ejecución de Linux en sus grandes ordenadores, y las nuevas versiones del sistema operativo de los ordenadores Apple (Mac OS X) están basadas en software libre (FreeBSD).

SOFTWARE LIBRE VERSUS CÓDIGO ABIERTO

Muchas personas confunden estos dos conceptos, a pesar de que tienen diferentes valores, filosofía e historia. Realmente la diferencia más significativa está en que **el código abierto es la metodología de desarrollo, mientras que el software libre es más un movimiento social, asociado a una ética y una moral en cuanto al desarrollo de software**. Como las ventajas técnicas no están tanto en el precio como en la capacidad de acceder al código fuente; la OSI (Open Source Initiative) puso énfasis



Josep Gallart

es difusor del software libre y realiza cursos, charlas y presentaciones. Es speaker de la comunidad de usuarios de UBUNTU en catalán y Insider de la empresa Canonical. Como militante de ERC lleva la Secretaría y Vocalía de Software libre y conocimiento abierto dentro de la Sectorial de la Sociedad de la Información.

sis en este hecho, llamándolo código abierto.

El movimiento de código abierto está prioritariamente relacionado con hacer un “software mejor” e intenta convencer a las empresas que pueden obtener beneficios respetando la libertad de sus usuarios, intercambiando y compartiendo sus programas, independientemente de que el software resultante pueda acabar siendo semi-gratuito o incluso propietario. Y esto es una cosa que el software libre rechaza.

El movimiento de software libre, que está más relacionado con la libertad, pone el énfasis en que todos los programadores tienen la obligación ética de respetar las libertades básicas del software para el resto de personas. Los defensores del software libre encuentran demasiado restrictivas ciertas cláusulas que contiene el código abierto. Es por esto que Eric Raymond, líder filosófico del movimiento de código abierto, cree que en cuanto los seguidores del software libre oyen la palabra libertad, salen huyendo.

La filosofía del software libre y el código abierto se puede aplicar al mundo más allá del software. **El software libre y el código abierto no solo es una forma de desarrollar software, sino también una actitud.** Proyectos como el de Cultura libre, lidera-

do por Lawrence Lessig, aboga por la elaboración y difusión de la cultura de acuerdo con unos principios de libertad equiparables a los del software libre, donde los conceptos de participar con otros, colaborar de manera transparente y contribuir al desarrollo de la comunidad, son habituales. Estos principios también son la base del gobierno abierto.

06

Repositorios de código libre: abiertos y comunitarios

La primera condición de todo software libre es que su código sea abierto, es decir, accesible a todo aquel que quiera consultarlo. Esto podría ser tan simple como colgar el código en una web, pero la complejidad del código fuente de cualquier software, por pequeño que sea, hace que el uso de **repositorios de código públicos** sea la mejor opción.

Los repositorios facilitan el almacenamiento y la gestión del conjunto de ficheros que forman el código fuente del software, así como sus dependencias, versiones y formatos. A través del repositorio, los usuarios se pueden descargar la versión del software que deseen o seleccionar solo aquellos ficheros que quieran examinar con más detalle. Aunque cada organización puede instalar y mantener sus propios repositorios, es mucho más útil crearlos dentro de las grandes **plataformas online especializadas en el alojamiento de software**. GitHub, con más de 30 millones de proyectos, es la

más popular actualmente e incluye buena parte del software que utilizáis cada día (por ejemplo el creado por Google, Facebook, Twitter o Airbnb o por una lista de gobiernos creciente como el francés o el estadounidense).

PARTICIPACIÓN COMUNITARIA

Más allá de una mayor visibilidad y accesibilidad, **estas plataformas ofrecen una serie de herramientas para facilitar la colaboración** al entorno del software. Por ejemplo, los usuarios pueden avisar de los errores que han encontrado, registrar peticiones de nuevas funcionalidades o participar en las discusiones públicas sobre cualquier aspecto relacionado con su uso, todo desde una única interfaz gráfica que centraliza la comunicación.

Y de hecho este es, principalmente, el gran beneficio del software libre: permitir que toda la comunidad colabore en su mejora y evolución. El **código no solo tiene que ser abierto sino que debe ser comunitario** y responder a las necesidades colectivas, presentes y sobretodo futuras, que sin dar voz a la comunidad son imposibles de adivinar. **Todo el mundo puede contribuir**, independientemente de su conocimiento técnico o de si saben o no programar. Los expertos pueden ayudar con mejoras en el propio código que, por ejemplo, solucionen errores detectados por otros usuarios no expertos. Estos últimos, a su vez, pueden contribuir mejorando las guías de usuario, moderando los foros, diseminando el proyecto o simplemente dando feedback.

Favorecer esta participación es crítico para el éxito del proyecto de software pero implicar a la comunidad requiere no solo escucharla sino también hacerle caso. Se tiene que ser **transparente en la definición de la gobernanza** del proyecto para evitar alienarla, explicando claramente cómo los gestores del proyecto tendrán en cuenta las contribuciones de la comunidad en el momento de tomar decisiones en todos los niveles, por ejemplo, al definir la prioridad de los errores a corregir o al escoger las funcionalidades que se van a añadir en la siguiente versión. Se debe **precisar bien quién decide, cuándo se decide y cómo se decide** cada aspecto del proyecto.

Aparte de ser transparente, convendrá también empoderar a **la comunidad, para que no solo tenga voz sino también voto**. Hasta qué nivel de democracia se quiere llegar (¿Todo el mundo puede votar? ¿Qué se vota? ¿Cuánto vale cada voto?) dependerá de la estrategia a seguir para cada software a nivel individual pero está claro que la capacidad del proyecto de atraer personas con ganas de ayudar y dedicar tiempo está ligada a la percepción que estos tengan de la valoración que se haga de su trabajo.

Gracias a los repositorios y plataformas de código actuales, a **nivel tecnológico no hay ningún impedimento real para abrir el software** y empezar a desarrollarlo de forma colaborativa conjuntamente con su comunidad de usuarios. Ser valientes y dar este paso, depende únicamente de nosotros.



Jordi Cabot

es Profesor de Investigación ICREA a l'IN3 (Internet Interdisciplinary Institute) de la UOC donde dirige el grupo de investigación en informática SOM, especializado en el área de ingeniería del software y sobretodo en el estudio de las diferentes comunidades que participan en su desarrollo.

Lo podéis encontrar online en su blog modeling-languages.com o en twitter [@softmodeling](https://twitter.com/softmodeling).

FOSS, comunidad y lengua

Las lenguas minoritarias como el catalán tienen pocas posibilidades de desarrollarse en el mundo del software propietario. En cambio, el software libre presenta claras ventajas:

- Traducción. **Cualquier persona o institución puede traducir y adaptar un software libre** a cualquier lengua. En cambio, en el software propietario solo la empresa productora tiene los derechos para realizar la traducción.
- Corrección ortográfica y gramatical. Si el programa no dispone de **corrector ortográfico en catalán** podemos desarrollar o adaptar alguno de los existentes en el mundo del software libre.
- Mejora de la presencia de nuestra lengua. Cada vez que se crea un nuevo recurso lingüístico en el ámbito del software libre (una traducción,

un diccionario, etc.) éste, **al quedar a disposición de todo el mundo, puede ser reutilizado en futuras aplicaciones**. De esta forma se mejora la presencia de nuestra lengua en las nuevas tecnologías.

Como resultado de estos beneficios, el catalán tiene una fuerte presencia en el mundo del software libre.

CONTRIBUYENDO AL DESARROLLO DEL SOFTWARE LIBRE

Es fundamental recordar que hoy en día podemos disfrutar del software libre gracias a una serie de personas que han luchado por todo un mundo de libertades en las nuevas tecnologías, y que han invertido muchísimas horas en el desarrollo y la mejora de productos informáticos. **La clave del desarrollo del software libre es la comunidad.**

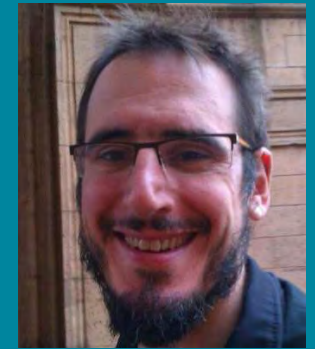
Es importante continuar extendiendo esta cultura, y no ver el software libre únicamente como un elemento gratuito, sino como algo que, además, nos permite tener ciertas libertades; tenemos, entonces, el derecho moral de contribuir siempre que nos sea posible.

Es clave que las instituciones que desarrollen mejoras, traducciones o documentación del software libre que utilicen hagan un retorno a la comunidad que les ha ofrecido este software.

¿QUÉ PUEDEN HACER LAS ADMINISTRACIONES E INSTITUCIONES ANTE ESTA OPORTUNIDAD?

Algunas oportunidades destacables:

- Utilizar software libre. Las instituciones y administraciones se han de implicar en el uso del software libre, especialmente cuando está disponible en catalán; y, si no lo está, aún mejor, porque **tienen la posibilidad de utilizarlo y traducirlo al catalán**, de manera que **se crea un nuevo recurso lingüístico disponible en nuestra lengua**.
- Liberar recursos bajo licencias libres. Las universidades e instituciones que desarrollen herramientas de investigación lingüística o traducciones, en muchos casos con dinero público, deben aprender a romper el celo de guardar su investigación y entender que el conocimiento humano solo ha progresado cuando se ha fomentado el libre intercambio de ideas. **Mantener las tecnologías de la lengua encerradas, de puertas adentro, no beneficia en nada el desarrollo de lenguas minoritarias como la nuestra**. Se debe hacer difusión (con implicación), **recomendarlo y distribuirlo**, para que así las entidades, la población, las empresas y los organismos, entre otros, lo tengan al alcance.



Jordi Mas

es colaborador de Softcatalà y ha participado en los últimos 15 años en desarrollo y traducción de diversos programas de software libre.

08

Hardware libre de código abierto

Aunque el aspecto más conocido del código abierto es el que hace referencia al software, existe también **un equivalente en el mundo del hardware que trabaja para compartir, socializar y mejorar colectivamente el diseño a todos los niveles**, desde las especificaciones del hardware hasta el diseño de centros de datos, pasando por el almacenamiento y la conectividad.

En este paradigma, la información sobre el hardware, tanto el diseño mecánico o de circuitos integrados como el software que hace funcionar el hardware, se distribuyen bajo el paraguas del concepto libre. De esta forma las interfaces, los sistemas que hacen posible la conexión entre diferentes hardwares, son públicas y conocidas, fomentando así la creación de nuevos sistemas al-

ternativos a los sistemas privativos tradicionales. **De la misma forma que los datos abiertos ayudan a que diferente software se pueda intercomunicar, el hardware de código abierto hace lo mismo en la vertiente más física.**

Como punta de lanza del hardware de código abierto tenemos el Open Compute Project, una comunidad centrada en rediseñar el hardware para dar soporte al rápido crecimiento de las necesidades de infraestructuras de los centros de datos. Impulsado por Facebook en el 2009, colaboran las grandes empresas del sector como pueden ser Intel, Google, Microsoft o Samsung por citar algunas. Su objetivo es **impulsar hardware que sea fácil de mantener, diseñado para ser reutilizable y eficiente en cuanto a costes.**

Aunque es cierto que gran parte del desarrollo de hardware de código abierto se ha centrado en el desarrollo de los centros de datos, existen también proyectos de alternativas libres de hardware referentes a sensores, microcontroladores e incluso teléfonos móviles con gran popularidad. Proyectos como Arduino o Phoneblocks son ejemplos de cómo la **comunidad puede influir en el desarrollo y la mejora del hardware, compartiendo el conocimiento y obteniendo a cambio un producto más atractivo.**

En el momento actual en que la tendencia es transformar las ciudades en ciudades inteligentes (smart cities),

monitorizando un gran número de parámetros mediante sensores y procesando un volumen de información con grandes centros de procesamiento de datos, el denominado Big Data (datos masivos), la necesidad de los datos abiertos y el código abierto, tanto en software como en hardware, se hace cada vez más patente para ser **soberanos también a nivel tecnológico.**

Si en el momento de comprar software o contratar su desarrollo a medida, nos hemos de plantear si existen alternativas libres, si el programa trabaja con datos abiertos y si se distribuye bajo una licencia abierta, cuando implantamos un sistema de hardware, desde sensores a centros de datos, **hemos de velar para que sea también de código abierto, y garantizar así su mantenimiento y su posible reutilización.**



Isaac Besora

es un apasionado del mundo de la tecnología en general y del principio de la transparencia aplicada a las nuevas tecnologías en particular. Ingeniero informático de profesión, después de unos años trabajando en un grupo de investigación de la UPC, fundó AlterSport, la empresa desde donde desarrolla software propio y proyectos a medida, en Berga, su ciudad natal.

09

La libertad y la tecnología

«En todo el territorio de Israel no había un solo herrero, pues los filisteos no permitían que los hebreos forjaran espadas y lanzas!».

«Por tanto, todo Israel dependía de los filisteos para que les afilaran los arados, los azadones, las hachas y las hoces así que ninguno de los soldados israelitas tenía espada o lanza, excepto Saúl y Jonatán.» (1 Samuel, 13:19-20, 22)

En la sociedad en red en la que ya estamos imbuidos la metalurgia está compuesta por datos y software. Materia prima y método. No existe ningún proceso comercial, industrial, social, económico o político que no use software y datos para funcionar sin embargo **seguimos dependiendo del permiso de otros para usar, copiar, mejorar y redistribuir el software o usar los datos**. Incluso aunque estemos sufragando con nuestros impuestos su propia creación.

Establecer un ecosistema tecnológico que ayude al sector público a ser sostenible y al sector privado a ser competitivo es la máxima prioridad de una sociedad para seguir avanzando y basarlo en los principios de reutilizar, compartir y colaborar buscando los valores de la libertad, la seguridad y la transparencia debe ser una obligación para sus líderes.

Es ciertamente necesario haya una entidad encargada de proporcionar **infraestructura TIC de forma mancomunada a organismos y entidades de derecho público**. No solo a nivel de comunicaciones como mail, chat, mensajería y videoconferencia o el escritorio y las bases de datos sino también en el funcionamiento interno como la gestión de personal, nómina, gestión económico-presupuestaria y facturación. Además de en el registro, tramitación, notificación y gestión de expediente y documento electrónico así como la generación y validación de firmas electrónicas, es imprescindible que toda la atención al ciudadano esté siendo prestada de forma consistente y global.

Ahora mismo la gran mayoría de esas funciones se están realizando con software privativo del que se desconoce su verdadero funcionamiento, que no se puede mejorar sin el consentimiento del dueño (previo pago) y que no se puede replicar en cada entidad que lo necesite lo que supone un auténtico dispendio del erario público y que además no atiende a las necesidades y facilidad necesarias para un buen servicio a los ciudadanos.

El software libre y de código abierto permite conocer en detalle su funcionamiento. Este hecho permite considerar que el

voto electrónico puede tener las mismas garantías que el voto físico simplemente creándolo de forma transparente, reproducible y auditable o, aún si tuviera alguna garantía menos, se podría usar infinidad de veces debido al bajísimo coste de realizar una consulta para decisiones de menos trascendencia que unas elecciones pero que permitirían una mayor participación de los ciudadanos en decisiones que les afectan directamente.

Es necesario por tanto **establecer políticas activas de uso de estándares abiertos y migración a software libre** teniendo una lista de aplicaciones homologadas por cada uso/funcionalidad requeridas por el sector público y **habilitar estrategias de reutilización, colaboración y compartición de esfuerzos con otras entidades públicas del mundo**.

Debemos tener normas de adquisición de hardware y periféricos no vinculados a un determinado software y es imprescindible liberar el software realizado con fondos públicos protegiendo su reutilización en el tiempo además de realizar acciones de comunicación y asesoramiento al sector privado y entidades sociales en el uso, creación, reutilización y difusión de tecnologías y conocimiento libre para mejorar su competitividad y desempeño.

Todas estas medidas son de idéntica aplicación a los datos. Son la electricidad que alimenta el motor del software. Sin datos abiertos no va a funcionar.

La seguridad ligada a la libertad es un aspecto crucial de nuestro bienestar como sociedad. Por ello es imposible admitir que la ciudadanía no puede saber quién le espía, ya sea con fines políticos, industriales o comerciales y que no tenga her-



Roberto Santos Santos

cursó estudios en Sistemas informáticos y es Ingeniero Técnico de Planta. Su carrera profesional, ha transcurrido cerca de las redes, de internet, del software y de los dispositivos. Actualmente, trabaja en Marketing Sector Público, en Telefónica.

Es miembro del consejo editorial de la revista Bussines Linux, de FFII.org, de OKFN.es y de la Red Internacional de Administraciones Públicas por el Software Libre en calidad de experto.

ramientas jurídicas ni técnicas para tratar de evitar ataques informáticos contra sus intereses. Por eso es urgente que el software usado en el sector público está auditado desde el código fuente hasta el binario que realmente se está ejecutando, y esto es algo que deberían plantearse todo el sector privado por los riesgos que le supone no saber quien puede estar accediendo a sus secretos o quien puede inutilizar su negocio en cualquier momento. ¿En qué momento alguien permitió que no entregasen el código fuente del software con el que funciona toda nuestra vida y decidió que fuéramos esclavos de los filisteos?

Las medidas propuestas para la estrategia de fomento de la sostenibilidad del sector público competitividad del sector privado a través de la creación de una infraestructura TIC mancomunada independiente de los fabricantes están basadas en los estudios:

- What if the Public Sector Were to make its own software open source?
- Experiencia de Migración del Ayuntamiento de Sant Bartomeu de Grau
- Experiencia de Migración del Ayuntamiento de Munich
- Experiencia de uso de software libre del Ayuntamiento de Zaragoza
- Experiencia de uso de software libre del servicio postal de EEUU
- Experiencia del ministerio de relaciones exteriores de Alemania
- Experiencia del ministerio de Justicia de Finlandia
- Experiencia del Gobierno de Brasil
- Experiencia de la gendarmería francesa

- Experiencia PSA Grupo Peugeot Citroën
 - Directrices de Migración IDA (UE)
 - France renews its free software reference list
 - A guide to migrating the basic software components on server and workstation computers, July 2003. <http://www.kbst.bund.de/>
 - ALEMANIA Standards and Architectures for eGovernment Applications v3.0 (English) <http://www.kbst.bund.de/saga>
 - BÉLGICA Belgian Government Interoperability Framework http://www.belgif.be/index.php/Main_Page
 - DINAMARCA OIO Architecture Framework <http://www.digst.dk/ServiceMenu/English/IT-Architecture-and-Standards/OIO-architecture-framework>
 - ESTONIA Estonian IT Interoperability Framework <http://www.riso.ee/en/information-policy/interoperability> http://www.riso.ee/en/files/framework_2005.pdf
 - FRANCIA Référentiel Général d'Interopérabilité https://fr.wikipedia.org/wiki/Référentiel_général_d'interopérabilité
- Circular del primer ministro a todos los ministerios instando a usar Software libre http://circulaire.legifrance.gouv.fr/pdf/2012/09/cir_35837.pdf
- ITALIA Sistema Pubblico di Connettività (SPC) http://www.cnipa.gov.it/site/it-IT/In_primo_piano/Sistema_Pubblico_di_Connettivit% <http://www.agid.gov.it/notizie/riuso-valutazione-comparativa-online-la-circolare> <http://www.agid.gov.it/cad/analisi-comparativa-soluzioni>

<http://www.agid.gov.it/cad/analisi-comparativa-soluzioni>

- PAÍSES BAJOS The Netherlands in Open Connection – An action plan for the use of Open Standards and Open Source Software https://joinup.ec.europa.eu/community/open_standards_ict/topic/netherlands-open-connection-action-plan-use-open-standards-and-open-source-software-

Towards a Dutch Interoperability Framework – Recommendations to the Forum Standaardisatie http://www.rand.org/pubs/technical_reports/TR552

- REINO UNIDO e-Government Interoperability Framework <https://en.wikipedia.org/wiki/E-GIF>

Beneficios y concreción de una política de software libre y código abierto

Una sociedad no puede ser abierta si sus datos no lo son. Un gobierno no puede ser abierto si no abre sus datos a la sociedad para que se utilicen para el beneficio de la gente.

De la misma forma que una sociedad posee, construye y utiliza infraestructuras abiertas a todo el mundo como parques, carreteras, caminos, hospitales o colegios, **esta sociedad debería poder construir y utilizar infraestructuras TIC también abiertas.**

Fundamentar estas infraestructuras en **software libre o software de código abierto** (denominado FOSS en sus siglas inglesas de free and open source software) aporta un conjunto de posibilidades difíciles de conseguir por otras vías. **Dentro de estas tecnologías existen herramientas lo suficientemente probadas y maduras para soportar**

las dimensiones, la complejidad y la seguridad de la gestión que se ha de llevar a cabo dentro de la Administración. De hecho, algunas de estas herramientas ya se usan en la actualidad con éxito probado.

Disponer de una infraestructura basada en FOSS garantiza la propiedad y el control que una Administración tiene sobre sus TIC; ayuda a desarrollar la industria local mediante el aumento de la competencia; proporciona independencia de los proveedores y beneficia a las comunidades locales de conocimiento.

A pesar de estas claras ventajas, dentro de la Administración no siempre existen políticas definidas respecto al software libre. **Es necesario articular políticas a favor de este tipo de software.** La Administración debe garantizar el uso de estándares abiertos y protocolos abiertos. Más allá de los beneficios económicos que comportan estas políticas, existe una aportación de valor no cuantificable a la comunidad, como puede ser la **capacidad de construcción de nuevas herramientas, la transparencia y un mejor acceso de los ciudadanos a la información.**

ENFOQUE DE UNA POLÍTICA ALREDEDOR DEL FOSS EN NUESTRAS ADMINISTRACIONES:

Dentro de una política de apertura, se pueden diseñar y construir sistemas internos de trabajo bajo el paradigma FOSS.

- Se pueden **definir estándares** para que todos los actores que han de acceder a los datos de la Administración

(tanto si son de código abierto como si no) interactúen con una plataforma única y abierta.

- Se puede asegurar que la **plataforma común** garantice la seguridad, el crecimiento y el mantenimiento a largo plazo, sin ningún coste de propiedad añadido (grandes mantenimientos anuales).

- Con este núcleo creado, se puede considerar un **sistema de contratación** de empresas de proximidad basadas en FOSS y también la incentivación y creación de comunidades de desarrolladores locales.

- La Administración puede crear los **módulos** necesarios para que diferentes plataformas y tecnologías trabajen contra esta plataforma, sobre todo aquellas que estén relacionadas con el mundo Mobile. Este software se puede abrir a los diferentes actores en forma de software de código abierto para que cada uno pueda hacer crecer y mejorar las interacciones con la Administración (tanto si son empresas privadas como si son otras administraciones).

- Finalmente, concluiremos que una política de gobierno abierto que establezca objetivos precisos para alcanzar, partiendo del despliegue TIC basado en FOSS y de la formulación de un plan estratégico, permitirá **aprovechar el conocimiento y la experiencia de su comunidad FOSS local.**

A corto o medio plazo se podrá identificar un ADN propio, colaborativo y abierto que facilitará el despliegue de más políticas de gobierno abierto.



Eugeni Fernández

es licenciado en informática, con más de 25 años de experiencia en dirección de proyectos de desarrollo e implantación de software. Es experto en informática hospitalaria con una experiencia de 10 años en esta especialidad.

Es socio fundador de EasyInf SL, despacho de consultoría informática, especializada en el liderazgo de la transformación digital de pequeñas y medianas empresas.

El software libre en la Administración pública

Los ciudadanos tenemos a menudo una percepción crítica de cómo la administración gestiona los recursos públicos. En el caso concreto de los sistemas de información, ¿las cosas se podrían hacer mejor?

Gran parte del software que se utiliza en los ordenadores de los empleados públicos se ha desarrollado fuera de nuestro país. Los importes que abonamos por las licencias de estas soluciones acostumbran a acabar en manos de multinacionales que a menudo disfrutan de situaciones privilegiadas que les permiten pagar pocos impuestos en nuestro país...

Visto así, tal vez sí que lo podríamos hacer mejor ¿no? Pero, la respuesta a este “hacerlo mejor” ¿pasa por una apuesta por el software libre en la administración pública?

En mi opinión puede ser siempre que se garanticen, como mínimo, los dos aspectos siguientes: por una parte, que **las empresas locales del sector de las TIC** tengan la capacidad de **ofrecer sus servicios alrededor de este software libre** y que, por tanto, **la apuesta dinámice este sector de la economía**; y, por otra parte, que **la administración sea capaz de asimilar el software libre como una manera de ser más eficiente** y no de ahorrar dinero en licencias.

Fijémonos que los dos puntos son clave: el primero porque **la Administración es uno de los principales consumidores del sector de las TIC y la sitúa como un motor económico**; el segundo porque es una muy buena forma de obtener más provecho de los recursos públicos.

MÁS PROVECHO DE LOS RECURSOS PÚBLICOS CON EL SOFTWARE LIBRE

A pesar de que desde fuera esto pueda parecer sorprendente, solo una pequeña parte del gasto en sis-

temas de información se destina al pago de las licencias. El gran volumen del gasto se destina al desarrollo y mantenimiento de aplicaciones hechas a medida. Por tanto, a pesar que la adopción de soluciones estándar de software libre podría suponer un ahorro económico a medio plazo, seguramente este ahorro no será espectacular.

Pero, ¿hay tanta diferencia entre las Administraciones públicas del mundo como para que cada una de ellas desarrolle unas aplicaciones a medida que acaben prestando unos servicios muy parecidos?

En algunos casos sí que son diferentes, especialmente en cuanto a sus dimensiones, a aspectos lingüísticos, culturales y reglamentarios, pero esto pasa igual en el sector privado y hay soluciones estándar que dan respuesta a las diversas necesidades en un contexto global. Seguro **que desde el sector público se podrían aportar soluciones lo suficientemente flexibles para que las puedan aprovechar, e incluso mejorar, las otras administraciones.**

De esta forma, que **la administración pública interiorice la forma de hacer del software libre** no solo



Francesc Rambla

es ingeniero técnico de telecomunicaciones. Ha trabajado más de veinte años como consultor en el ámbito de las tecnologías de la información y la comunicación, actividades que ha compaginado con la docencia. Desde el año 2005, trabaja en la Generalitat de Catalunya en proyectos de impulso del software libre y es profesor colaborador del máster oficial de software libre de la UOC.

implica que se convierta en consumidora, sino también que **sea productora**. Por lo tanto, no es únicamente una cuestión de licencia, aunque ésta a menudo facilita las cosas, sino de plantearnos desde el principio los sistemas de información con el requerimiento de la reutilización y el conjunto de las administraciones públicas como una comunidad que colabora en su desarrollo.

En definitiva, se trata de que todos —ciudadanos, funcionarios, políticos, empresarios...— entendamos que **cualquier obra que produzca la administración —sea o no software— es de todos y para todos, porque la hemos pagado entre todos. En este sentido, sería bueno que nos acostumbremos a medir el éxito de estas obras por la reutilización que se derive.**

12

Por qué la Administración tendría que utilizar FOSS

Actualmente el **software libre** (Free Open Source Software, FOSS) es lo bastante maduro como para que la administración pública lo adopte en su día a día. Abrazar el software libre no es únicamente utilizar un software gratuito y/o a la creación del cual podemos acceder, sino que en el caso concreto de la Administración aporta mucho más.

Trabajar con FOSS tiene la ventaja que garantiza una total **transparencia**: sabemos qué hace, cómo se hace, quién lo hace y cuándo se hace. El hecho de que el código sea abierto y que todo el mundo pueda tener acceso hace que muchas más personas velen por su **robustez, estabilidad, integridad y seguridad**.

El software libre es **estándar**. Siempre es el primero en adaptar los estándares. No son necesarias costosas y complejas actualizaciones para adaptar el software a lo que exige la normativa: el **software libre se construye sobre la base de los estándares que garantizan la independencia tecnológica y la interoperabilidad**.

Muchas administraciones dependen de soluciones informáticas que pagan a un precio muy por encima del precio de mercado. **Existen soluciones basadas en software libre para cualquier escenario**. Y en el caso de que no se adaptase totalmente a lo que necesita la administración, se puede personalizar, ya que el código de cómo se ha hecho, es público. Además, en la gran mayoría de los casos, **el coste de adaptar el software libre es sensiblemente inferior a los precios que se pagan por soluciones privadas**.

Utilizar FOSS evita el denominado lock-in, que no es más que ligarse y depender de un único proveedor y de su solución. En otras palabras, **el FOSS es independiente del proveedor**. Con el FOSS, si un proveedor cierra o no da un buen servicio, se puede buscar otro, proporcionarle las fuentes y que éste se encargue del desarrollo y del soporte en el punto donde el primero lo dejó.

El hecho que la administración utilice software libre debería ser ejemplarizante para el resto de la sociedad.

¿Por qué no puedo utilizar las mismas herramientas que usa la Administración **en casa, en la escuela, en la empresa** o en una **entidad**? ¿Por qué no utilizar las herramientas que ha creado nuestra administración? ¿Por qué no **participar** en el desarrollo y mejora de sus herramientas informáticas?

Que la Administración dé el paso y utilice software libre requiere de un ecosistema de empresas de servicios, conocimiento, desarrollo, soporte y formación. Una demanda que puede llevar a la **creación de nuevas empresas** para dar salida a estas necesidades.

El FOSS supone un **cambio en el paradigma** de cómo se entiende hoy en día la informática. Los modelos de las empresas informáticas tradicionales están obsoletos y curiosamente son éstas las que se benefician de los grandes contratos con la Administración. **Los nuevos tiempos requieren agilidad, flexibilidad y capacidad de innovación** para cubrir las necesidades cambiantes de nuestra sociedad (incluyendo la Administración) y **el software libre es una pieza clave para conseguirlo**.



Andrés Hidalgo

se dedica a instalar y mantener soluciones de software libre para empresas y escuelas desde el año 1999. Formador de administradores/as de sistemas GNU/Linux y programadores/as. Lleva muchos años trabajando en el mantenimiento en línea del Archivo Digital de Canovelles. Regidor de ICV en el Ayuntamiento de La Roca del Vallés.

El software libre y la evolución hacia la Administración plenamente electrónica

En la evolución hacia la administración electrónica **las leyes han querido favorecer y promover el uso del software libre**. No han pasado de aquí, porque obligar a utilizarlo sería contrario a la autonomía de los entes públicos en su toma de decisiones internas, perjudicaría injustamente los intereses de empresas de software que ofrecen excelentes productos, productos que ofrecen soluciones que no siempre están disponibles en software no propietario. No obstante, al legislador “le gustaría” que el software libre avanzase por razones muy diversas que se podrían resumir, a riesgo de simplificar demasiado, en la necesidad de:

- Evitar la fidelización que inevitablemente conlleva el uso de software comercial
- Favorecer la reutilización de los programas y la interoperabilidad, factores sustanciales de las relaciones interadministrativas en el nuevo contexto de la administración electrónica
- Garantizar la seguridad al máximo posible y el desarrollo en función de las necesidades de la administración sin supeditación a decisiones privadas

Hacia la consecución de estos objetivos apuntan diferentes normas, por ejemplo, el Texto refundido de la ley de contratos del sector público (Real decreto legislativo 3/2011) en su artículo 301, al determinar que los contratos de servicios de encargo de desarrollo de software o de otros materiales o productos a los cuales se atribuyen derechos de propiedad intelectual, los derechos pasarán a ser de la Administración contratante; se prevé que, incluso en el caso que los documentos contractuales reservaran derechos a favor del contratista, “el órgano de contratación siempre puede autorizar el uso del producto correspondiente a los entes, organismos y entidades pertenecientes al sector público (...)”.

El artículo que hemos destacado tiene su complemento en el artículo 45 de la Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los servicios públicos, que en primer lugar insiste en poner a disposición “de cualquier Administración sin contra-

prestación y sin necesidad de convenio” las aplicaciones que haya encargado o desarrollado directamente una administración y, en segundo lugar, propone que **estas aplicaciones sean “declaradas de fuentes abiertas**, cuando de esto derive una transparencia más grande en el funcionamiento de la Administración pública o se fomente la incorporación de los ciudadanos a la sociedad de la información”.

Estas y otras referencias legales de contenido similar, obligan a reflexionar en el momento de tomar decisiones sobre los recursos a utilizar. ¿Libre o propietario? Se trata de **una cuestión que adquiere cada vez más importancia**. Inicialmente las herramientas informáticas eran instrumentos al servicio de la práctica administrativa. Pronto solo tendrán validez legal las actuaciones automatizadas y el expediente electrónico. El papel será un soporte de soporte (disculpad el encadenamiento), un recurso auxiliar al servicio del procedimiento electrónico, el único que la ley admitirá como válido.

En este nuevo paradigma pasa a ser muy **relevante la capacidad que debe tener cada ente público para poder disponer de los recursos y herramientas informáticas lo más libremente posible**, con seguridad y sin fidelización. La información y la documentación administrativa son la base de las actuaciones de los entes públicos, un recurso sustancial que han de poder administrar sin excesivos condicionantes.



Josep Matas

es abogado, desde 2003 titular de un despacho (www.legalment.cat) especializado en derecho de la información, administración electrónica, derechos de autor y protección de datos. Es funcionario en excedencia del cuerpo de titulados superiores – archiveros de la Generalitat de Catalunya.

Criterios y alternativas para escoger la mejor solución de software

Desde la perspectiva de una persona que, como yo, tiene vocación de servicio público y entiende que una de las prioridades de la Administración es ofrecer unos servicios públicos eficientes para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, en el momento de decidir los sistemas de información para resolver una necesidad, se deben aplicar los siguientes criterios:

- Coste
- Funcionalidades
- Tiempo de implantación
- Esfuerzo interno para garantizar una implantación satisfactoria
- Control del código fuente para evolucionar la aplicación
- Riesgo de fracaso si la aplicación tiene un uso muy inferior a las expectativas

Con estos criterios la Administración tiene las siguientes alternativas:

1) **Desarrollos a medida.** Son una solución habitual en las administraciones que disponen de capacidad económica y permite cumplir con los criterios de funcionalidades y control del código. En contrapartida, el tiempo de implantación, el esfuerzo interno y el coste son elevados y el riesgo de fracaso no es despreciable. **El control de código es teórico porque si la Administración no absorbe el conocimiento clave acabará siendo cautiva del proveedor.**

2) **Adquirir soluciones de mercado.** Permite un tiempo de implantación corto con un coste y esfuerzo razonable, reduciendo el riesgo de fracaso porque se trata de soluciones probadas, a cambio de sacrificar personalizaciones y no tener el control del código. Se da la paradoja que las soluciones de mercado han evolucionado, en gran parte, gracias a las ideas de trabajadores públicos que se incorporan al software privativo y se revende al resto de clientes públicos.

3) **Adquirir soluciones de mercado exigiendo la entrega del código fuente a la Administración.** Permite conseguir gran parte de las ventajas de las opciones anteriores, aunque disponer del código no quiere decir tener el conocimiento para evolucionarlo. Esta opción no es aplicable a todos los proyectos: deben ser muy atractivos para el proveedor. El aspecto esencial es concretar en el pliego de cláusulas las condiciones en las que la Administración podrá utilizar el código.

4) **Adherirse a soluciones comunes de la Diputación, del Consorci AOC o**

del Estado. Desde estos organismos se ofrecen soluciones que responden a necesidades comunes, con un coste, esfuerzo interno y riesgo de fracaso bajos, y con un proceso de implantación rápido. Sin embargo, son muy poco personalizables: la evolución se controla centralizadamente, pero está limitada a los recursos centrales disponibles y las administraciones pueden proponer mejores, pero no hacerlas.

5) **Crear espacios colaborativos de desarrollo de soluciones comunes en software libre.** Esta opción comporta grandes oportunidades de reutilización, genera ahorro y evoluciona de forma más ágil e innovadora. Pero las comunidades colaborativas todavía no tienen suficiente implantación en la Administración, a pesar de que, a diferencia del mercado privado, no compiten entre ellas.

La decisión no es única para todos los casos, depende de cada problemática específica, pero demasiado a menudo se escogen las opciones fáciles, alguna de las dos primeras. Creo que la estrategia de futuro, a pesar de la complejidad que conlleva, es impulsar soluciones colaborativas, teniendo en cuenta los criterios de responsabilidad de la gestión del dinero público y añadiendo uno muy importante en el contexto de crisis actual: la dinamización del tejido empresarial de proximidad que genera ocupación local.

El gran reto del sector público es hacer un cambio cultural para impulsar iniciativas de desarrollo compartidas y abiertas, y aprender a dinamizar comunidades colaborativas.



Miquel Estapé

lleva 20 años de carrera profesional desarrollando proyectos de transformación digital e innovación. Tiene una amplia experiencia ejecutiva dentro del gobierno y como consultor empresarial en empresas de diferentes sectores.

Actualmente es subdirector del Consorci d'Administració Oberta de Catalunya (CAOC) y ha sido director de eBusiness de Mazar Consulting. Ha sido alcalde de la Roca del Vallès y vicepresidente del Consell Comarcal del Vallès Oriental.

Es ingeniero en Telecomunicaciones por la Universidad Politécnica de Catalunya y la University of London. Ha hecho también un programa de educación ejecutiva (PDD) a IESE, Universidad de Navarra.

15

Beneficios del software libre en la Administración local

El software libre es “técnicamente viable, económicamente sostenible y socialmente justo”. Así lo afirma Jordi Mas en su libro homónimo (Colección “Manuals i Formularis”, 15). Pero, ¿qué beneficios concretos tiene en la Administración local?

El software libre es técnicamente viable porque permite reaprovechar proyectos libres existentes, gracias a la reducción del esfuerzo de implementación para cubrir necesidades propias. Cualquier empresa informática, con independencia de su tamaño, depende en mayor o menor medida del software libre. Que la Administración local haga uso directamente es un paso lógico.

La libertad de escoger herramientas también significa libertad del proveedor para su mantenimiento y desarrollo. Trabajar con formatos y estándares abiertos permite no depender de una gran empresa y tener acceso siempre a la información generada.

Participar directamente en la comunidad da acceso a conocimientos consolidados de otras entidades, pudiendo contribuir con documentación, código o compartiendo experiencias implementando el proyecto en la administración.

Como hemos visto, **el software libre es económicamente sostenible porque elimina posibles licencias de uso y recorta costes**. Esta reducción no quiere decir una pérdida de calidad ni de seguridad. Al contrario, puede hacer viables proyectos que con software propietario no son posibles, y mantener los sistemas actualizados y protegidos al menor coste posible.

El ahorro se puede reinvertir en hardware adecuado para las nuevas herramientas o a partidas que necesitan recursos adicionales. Así, la administración local muestra responsabilidad hacia el dinero público y ejerce una gestión responsable.

Con la libertad de escoger proveedor sin restricciones, se puede potenciar la reinversión del dinero público en el territorio favoreciendo la economía de proximidad, generando un círculo virtuoso donde cualquier pyme, cooperativa y autónomo puede ofrecer sus servicios en igualdad de condiciones. En un país donde el 90% de las empresas son pequeñas y medianas empresas, esto abre un abanico de posibilidades muy amplio.

También permite escoger la gestión municipal de la infraestructura informática sin necesitar especializaciones en herramientas privativas a alto coste. La oferta laboral generada, pública o privada, será accesible a más profesionales del territorio.

Y el software libre es socialmente justo porque garantiza los derechos fundamentales de la ciudadanía. El acceso al código fuente y su control colectivo ayuda a saber qué hace y auditar que no tenga ninguna puerta trasera o vulnerabilidad de seguridad.

La privacidad y seguridad de los datos están aseguradas. Después de las revelaciones de Snowden, las instituciones deben ver, como apunta Evgeny Morozov, “la privacidad como un bien común, como un recurso público que



Dario Castañé

es profesional de TIC, político y activista del software y cultura libre. Desde 2015 es regidor de Igualada por la confluencia Decidim Igualada, como miembro de Pirates de Catalunya.

Creador del directorio de cultura libre Qomun, activo hasta 2014. Colaborador técnico de Multireferendum y Referendum Real Ya. Desarrollador de software libre <https://dario.im/>

se agota cuanto más gente la trata sin cuidado o la abandona sin pensárselo demasiado”.

El software libre representa los valores de libertad, transparencia y participación. La administración local puede recuperar la proximidad con la ciudadanía si basa su actividad en estos valores; permitiendo participar siempre, rindiendo cuentas proactivamente y no sacrificando su libertad como institución popular. Con el software privativo, estos beneficios no existen o exigen costes económicos y sociales superiores.

Hay otros motivos para implementar el software libre, pero solo con los que se han mencionado, la Administración local tiene razones poderosas para priorizar su uso.

Como dice Richard Stallman, fundador del movimiento del software libre, **hace falta software libre para una sociedad libre.**

16

Un proyecto de software libre para entidades

En el año 2006 la Diputación de Barcelona inició un proyecto de soporte a los Ayuntamientos de esta demarcación para fomentar la incorporación a la red de las entidades sin ánimo de lucro del territorio.

En cuanto a la evolución del CMS (sistemas de gestión de contenidos) que hoy conocemos, de la web 2.0 o de las plataformas sociales en general, el año 2006 es historia antigua. Facebook nació en el 2004 y no iba a estar disponible en español hasta el 2007, y en catalán hasta el 2008. Wordpress veía la luz en mayo del 2003, pero no se hizo popular en nuestro país prácticamente hasta el año 2008. Por no hablar de Twitter o de la utilización de teléfonos inteligentes, que es mucho más reciente, sobre todo si tenemos en cuenta el uso que hace el público en general.

En definitiva, a pesar de que el tejido asociativo de los municipios de nuestro entorno es de una riqueza y variedad difícilmente reproducible en el resto del estado, este poder de la sociedad civil tenía muy poca relevancia en la red en el momento de iniciar el proyecto. Por ese motivo, entonces, fue muy bien acogido por diferentes municipios de la provincia.

Para facilitar esta incorporación, la Diputación contrató, en un primer momento, un CMS de propiedad, que permitía que cualquier entidad o asociación sin demasiados conocimientos especializados pudiese crear una página web bastante completa y mantener una presencia en la red que tenía por objetivo dar a conocer la actividad al público en general y comentar la relación y el intercambio con otras entidades.

En el año 2012, se hizo evidente para los promotores del proyecto que se **debía avanzar en la dinamización de las entidades en la red hacia modelos de software de código abierto** y hacia la orientación de la actividad de las entidades en los medios sociales. En plena eclosión de las redes sociales y con la disponibilidad de CMS de software de código abierto, **no tenía sentido seguir manteniendo un modelo de soporte basado en software privativo. Los recursos económicos disponibles para mantenerlos se debían dedicar a la capacitación** de los técnicos municipales, a la utilización de herramientas 2.0 y a

la dinamización de las entidades a través de la red.

Así, en junio del 2012 se decidió migrar todo el contenido de los 57 portales municipales y más de 1.600 entidades y asociaciones a una plataforma Wordpress multisite alojada por la propia Diputación de Barcelona, y **promover un amplio paquete de formaciones dirigidas a los técnicos municipales** de los ayuntamientos participantes, con el objetivo directo de fomentar la dinamización del tejido asociativo a través de la red y con el objetivo indirecto de **capacitar a unos profesionales municipales que cada vez más deberán estar preparados para promover la conversación, el diálogo y el intercambio de las instituciones con la ciudadanía.**

Así es como pudimos incrementar el número de municipios adheridos al proyecto. Desde entonces, la cifra de portales municipales y de páginas web de entidades no ha dejado de crecer, siendo, en estos momentos, 69 los municipios participantes y más de 2.100 las entidades que utilizan la plataforma.

Ahora que nos planteamos abordar **proyectos de democracia participativa** en la red y la promoción para los entes locales de herramientas tecnológicas para el fomento de la participación de la ciudadanía, no hay duda que **el punto de partida es en todo momento la utilización de software de código abierto** y, siempre que sea posible, de libre distribución. Larga vida al FOSS.



Pere Rodríguez

es licenciado en Ciencias Políticas y de la Administración por la Universidad Autónoma de Barcelona, diplomado en Protocolo y Relaciones Institucionales en la Escuela Internacional de Protocolo y Gestor Administrativo. Ha estudiado también el Máster en Gestoría Administrativa en la Universidad Abat Oliba y un posgrado en Desarrollo Local en la Universitat Oberta de Catalunya (UOC): Actualmente cursa el Grado de Administración y Dirección de Empresas por la UOC, y el Grado en Derecho. Ha trabajado para Hewlett-Packard en los departamentos de Marketing, Operaciones y Ventas. En la Diputación de Barcelona ha trabajado en la Dirección de Acción Local e Institucional y en la Oficina de Evaluación y Planificación de Políticas Públicas. Actualmente forma parte del equipo del Servicio de Políticas de Acción Comunitaria y Participación Ciudadana.

17

SENTILO Una plataforma de sensores abierta a las ciudades

Cuando en 2011 empezaba a tomar fuerza los conceptos de ciudad inteligente (smart city) y de internet de las cosas, el Ayuntamiento de Barcelona creyó que una plataforma de gestión de sensores debía ser parte relevante de la arquitectura TIC de la ciudad. El Instituto Municipal de Informática (IMI) conceptualizó y diseñó un primer diagrama de bloques funcionales y, en colaboración con diferentes empresas del sector TIC, evolucionó y se desarrolló una primera versión de la plataforma que estuvo disponible para una prueba de concepto el verano del 2013.

El IMI tiene casi 50 años de experiencia en el desarrollo de soluciones TIC para la gestión de ámbitos en los que las soluciones de mercado no existen o no se adaptan a las necesidades de Barcelona. Con este bagaje están

claras las ventajas y los inconvenientes del mantenimiento de soluciones propias y, en el momento de plantear la continuidad y la sostenibilidad de la plataforma de sensores **se valoró, por primera vez, la opción de abrir la plataforma como código libre y abierto.**

La **sensorización de ciudades**¹ era un tema nuevo, emergente, inmaduro y lleno de incógnitas y la creación de una comunidad para el desarrollo colaborativo permitía la aportación de otras ciudades interesadas en esta nueva herramienta de gobernanza, el enriquecimiento del código y el establecimiento de estándares de facto de comunicación de sensores con la plataforma.

Con asesoramiento legal experto se concluyó que la apertura de la plataforma debía ser con la licencia más laxa posible, EUPL 1.1 y LGPL3 dado que **se quería el máximo uso de la plataforma y dejar espacio a diferentes modelos de negocio.** La arquitectura de la plataforma, basada en un **núcleo sencillo al que se pueden conectar módulos con diferentes funcionalidades**, permite que en una instalación **convivan simultáneamente módulos libres con módulos licenciados**, de manera que se facilita la oferta de productos compatibles.

Sentilo significa ‘sensor’ en esperanto, y este fue el nombre escogido para la plataforma y para la web de la comunidad (www.sentilo.io), donde

cualquiera que esté interesado puede encontrar toda la información. Las primeras ciudades que lo utilizaron fueron Reus, Terrassa y Cambrils. Pasado un año, en noviembre de 2014, se presentaron los estatutos de la comunidad y se constituyeron los órganos de gobierno, dando pie a que la plataforma fuera de interés para ciudades como Auckland, Greenwich... Actualmente Sentilo se utiliza en la Diputación de Barcelona que la ha convertido en multientidad; en Terrassa que ha aportado la posibilidad de integrar sensores móviles; en la Agencia Catalana del Agua, Cambrils, Tarragona, Dubai, y sabemos del interés de Montevideo y Abu Dhabi. También hay empresas que la han incorporado en sus productos.

Después de esta experiencia tan positiva, este es un camino claro que las administraciones públicas deben seguir. **Con una inversión pública inicial y abriendo la solución, se asegura la mejora continua de la plataforma, el aumento en la oferta de productos y interactuar y la creación de un espacio de intercambio de ideas y experiencias que beneficia a un número más elevado de ciudadanos.**

¹ La sensorización de ciudades consiste en colocar, en diversos puntos de la ciudad, unos dispositivos que den información sobre diversos temas, como por ejemplo la afluencia de tráfico, el nivel de contaminación o el estado de riego de un parque público, para obtener información que ayude a la Administración a tomar medidas sobre la base de datos fehacientes.



Jordi Cirera

és es Ingeniero en Informática por la UPC y ha cursado un máster de Gestión de las Tecnologías de la Información en La Salle. Trabaja en el Instituto Municipal de Informática desde el año 1987, donde ha desarrollado tareas de desarrollo de software, responsable TIC de Guardia Urbana y Bomberos, Jefe de Operaciones y Director de proyectos de Ciudades Inteligentes. Actualmente es el responsable TIC de Medio Ambiente y Servicios Urbanos. En los últimos años ha estado al frente del proyecto de Plataforma de Sensores y Actuadores de Barcelona, Sentilo, y ha liderado la creación de la Comunidad de Código Abierto que le da soporte. También ha sido Project Coordinator del proyecto europeo iCity.

Decidim.barcelona: autonomía, participación y software libre

MARCO GENERAL DEL SOFTWARE LIBRE EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA, MOTIVOS Y OPORTUNIDADES

Existen innumerable motivos por los que la implantación del software libre (SL) debe ser una prioridad para cualquier organización democrática (y más aún para las instituciones que gestionan dinero público y dan servicios públicos):

- Alarga la vida útil del hardware.
- Impide que la organización sea secuestrada por contratos de servicios sujetos a propiedad intelectual tanto de la empresa creadora del software como de aquella que adquiera ciertos derechos.
- El SL puede generar ecosistemas de economía de servicios y desarrollo local.
- Garantiza estándares abiertos e interoperables.

- Evita pagar costes de licencias.
- Permite modificaciones y adaptaciones (incluyendo las que pueda hacer el personal técnico de la institución).
- Permite compartir esas mejoras para que otras organizaciones se beneficien de ellas y reviertan igualmente sus mejoras.
- Posibilita y facilita la cooperación para futuros desarrollos y mejoras del código.
- Genera comunidades, etc.

SOFTWARE LIBRE Y PARTICIPACIÓN DEMOCRÁTICA: MUCHO MÁS QUE UNA HERRAMIENTA, LA DEMOCRATIZACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE PARTICIPACIÓN

Pero desde el punto de vista de la participación y la innovación democrática, la implantación del software libre es aún más necesaria. La analogía con un proceso electoral presencial sirve perfectamente para explicarlo. Imagínense que las elecciones se realizarán en urnas oscuras, contabilizados los votos por trabajadores de una gran corporación a la que se han externalizado los servicios y cuyos procedimientos de recuento son inviolablemente secretos, diseñados y gestionados por dicha corporación que además tiene acceso computerizado a la identidad y al voto de toda la ciudadanía.

Frente al software privativo de código cerrado, el SL permite a la Administración Pública y a la sociedad saber realmente cuál es el código que se ejecuta en las máquinas que gestionan diversos aspectos de la participación

(desde los más informativos hasta los más vinculantes). Pero hay mucho más, el SL hace posible el surgimiento de comunidades de desarrollo que velan no sólo por la calidad del código, sino a través de este, por la calidad democrática de los procesos de participación. El software libre y su desarrollo en abierto, hace participativa la propia construcción del SL para la participación ciudadana. Finalmente, y no menos importante, es que el SL permite que las infraestructuras digitales de participación y colaboración social se extiendan y sean adoptadas por otros agentes y organizaciones sociales, económicas o administrativas (extendiendo así la acción participativa y la radicalidad democrática al resto de las capas sociales).

La gobernanza y la producción de la mayoría de los proyectos de software libre son ejemplares a la hora de establecer estándares democráticos, a menudo combinados con una meritocracia que hace que el poder o la incidencia de una persona sea proporcional a la responsabilidad y capacidad de contribución. La comunidad Debian, con su contrato social, la comunidad de Mozilla, o la de LibreOffice son ejemplares en su organización transparente (todo el código y las decisiones son visibles), abierta (cualquier persona puede sumarse) y democrática (a través del consenso, las votaciones y/o los diversos mecanismos de revocación de las personas que lideran el desarrollo). Desde una perspectiva municipalista, donde las



Xabier Barandiaran – Arnau Monterde – Gala Pin

Xabier Barandiaran es licenciado en Filosofía por la Universidad de Deusto y doctor en Filosofía, Ciencia, Tecnología y Sociedad por la Universidad del País Vasco. Es asesor de Investigación, Desarrollo e Innovación en la Concejalía de Participación y Territorio del Ayuntamiento de Barcelona.

Arnau Monterde es doctor en Sociedad de la Información y el Conocimiento por la UOC. Es coordinador del proyecto Tecnopolítica en el Internet Interdisciplinary Institute en la UOC.

Gala Pin es concejala en el Ayuntamiento de Barcelona para Barcelona en Comú, donde es responsable del distrito de Ciutat Vella y del área de participación y territorio.

ciudades han sido el laboratorio neoliberal de las ciudades inteligentes (smart city) y sus “soluciones” de software privado, la apuesta por el SL abre la puerta también a un trabajo en red basado en la colaboración entre municipios, implementando soluciones que respondan a las demandas ciudadanas de la era post-15M en la que nos encontramos.

DECIDIM SOFTWARE LLIURE

Por lo tanto, **no es de extrañar que el nuevo Ayuntamiento de Barcelona haya optado por el software libre para desarrollar la plataforma de participación democrática decidim.barcelona.** No es sólo una opción tecnológica, sino política, y no sólo es una opción sobre el software, sino también sobre las metodologías de trabajo colaborativo y abierto, así como una apuesta por la transparencia y la trazabilidad. Este espíritu de cooperación se impulsó desde el inicio, partiendo el desarrollo de la plataforma de Barcelona del código libre que el Ayuntamiento de Madrid puso en común en los repositorios de Github. Por primera vez Barcelona abrió su propio **repositorio de software en Github** y empezaba el desarrollo del decidim.barcelona en abierto. Desde entonces la plataforma de Barcelona ha estado evolucionando para satisfacer las necesidades específicas del Plan de Acción Municipal así como otras mejoras funcionales y estructurales.

En estos momentos decidim.barcelona es el proyecto de software libre

más avanzado del Ayuntamiento de Barcelona y **ha permitido uno de los proyectos de participación ciudadana abiertos, transparentes y trazables más grandes del mundo en la construcción colectiva de un plan estratégico de ciudad** (el PAM, Plan de Actuación Municipal y los 10 Planes de Actuación de Distrito de Barcelona). En apenas dos meses decidim.barcelona ha conseguido un total de 24.000 personas registradas, casi 11.000 propuestas recogidas (1.300 del Ayuntamiento), 165.000 apoyos y 18.000 comentarios a propuestas y más de 250.000 visitas únicas. Pero además ha servido para convocar más de 400 citas presenciales con 12.000 participantes recogiendo las actas y las propuestas realizadas durante las mismas.

Este proceso de participación (en la fecha de cierre de este artículo se encuentra en fase de evaluación e integración de las propuestas) no sólo se ha hecho con software libre sino que debe mucho a los principios del software libre también en su diseño político. Pero ha dado también un salto más allá del casi exclusivo anclaje virtual o deslocalizado de algunas comunidades de software libre (exceptuando los hacklabs, hackerspaces y los Linux User Group): **la territorialización y la hibridación de espacios de participación digitales y presenciales.** Esto ha permitido un mayor acceso a la participación y una ampliación de la cooperación en red y las dinámicas de inteligencia colectiva. El PAM ha sido sólo el principio y de-

cidim.barcelona tiene la misión de dar soporte, abrir y amplificar la participación y la democracia de Barcelona para los próximos años, avanzando así hacia una **mayor capacidad de colaboración entre el Ayuntamiento y la ciudadanía,** una mayor autonomía de la gente en la toma de decisiones —con especial énfasis a su dimensión colectiva— y, en definitiva, en la **producción y distribución del poder social,** principios que siguen hoy también vigentes en gran parte de las comunidades del software libre.

19

Empresas basadas en FOSS

Durante 3 años tuve el privilegio de presidir CatPL, la asociación catalana de empresas de software libre. Efectivamente, asociación de EMPRESAS. Este hecho sorprendía a más de una persona que con prejuicios o desconocimiento pensaba que el software libre era algo anecdótico y desligado de la actividad económica real.

Lo cierto es que en nuestro país hay centenares de **empresas que tienen el software libre como motor de su existencia**. Empresas que desarrollan software, que hacen consultoría, que hacen formación... o que incluso son especialistas en temas legales relacionados con el tipo de licencias.

Pero aparte, hay una realidad que pienso que todavía tiene más peso en cuanto a la importancia del software libre en nuestras empresas. Me refiero a la gran

cantidad de empresas emergentes (startups), de nuevas empresas que pueden **nacer gracias a que el software que utilizan es libre**. Pueden acceder a software de la más alta calidad y a la última actualización sin barreras económicas ni de acceso. Y pueden estar en contacto con las comunidades que trabajan en el software, pueden colaborar. Si preguntáis en las incubadoras o en los centros tecnológicos podréis comprobar directamente este fenómeno.

De hecho, es bien conocido que muchas de las grandes empresas americanas, como Google o Facebook, han instrumentalizado, en diferentes grados y estadios, esta potencia del software libre y de su ecosistema.

Os invito a que penséis en las soluciones de software que son líderes mundiales en ámbitos concretos y veréis que son software libre. Si hacéis una lista, os saldrá una gran cantidad de ellas.

¿Nos encontramos entonces ante una situación idílica? En absoluto.

Buena parte de las empresas catalanas de software libre que existían hace solo unos pocos años, ya no existen. O han cerrado - el dinamismo y la mortalidad dentro del sector son elevados- o han sido adquiridas por otra empresa más grande que ya no tiene el software libre como eje central.

Y todavía falta pedagogía. Hace falta que personas decisoras en empresas y administraciones pierdan el miedo y dejen de hacer caso de antiguos clichés. No digo que prioricen, que podría decirlo, solo digo que no penalicen.

¿Estamos entonces en un momento de peligro para el software libre y sus empresas? Tampoco lo diría, al contrario.

Siempre he defendido que el software libre, el FOSS, no es más que un arroyo que fluye al mismo tiempo que otros torrentes y rieras, como son los datos abiertos (open data), el gobierno abierto (open gov), la ciencia abierta (open science) etc. y que todos ellos **confluyen** en un gran curso fluvial imparable e inagotable. Un río de **colaboración**, de **conocimiento**, de **evolución**.

Por tanto, tenemos FOSS y empresa para muchos años.

Llamadme optimista.



Josep Fígols

Licenciado en Ciencias Físicas. Presidente de Ubiquat Technologies. Más de 25 años de experiencia en el sector TIC, 10 como Director para Catalunya y miembro del comité de dirección de Sun Microsystems Ibérica.
<http://www.linkedin.com/pub/josep-fígols/0/788/282>

20

Como se vive, del software libre?

Esto del software libre, ¿se trata de una cuestión puramente tecnológica? ¿Se puede hacer negocio? ¿Cómo es posible, si es gratis? ¿No es todo un poco naïf, poco profesional? ¿Quién garantiza la calidad?

En geomati.co somos un grupo de autónomos que nos ganamos la vida con el software libre desde hace unos cuantos años. Y estamos bastante contentos. ¿Cómo lo hacemos? Veámoslo.

Seamos conscientes o no, hoy en día el **software libre está presente en todos nuestros dispositivos, y sobre todo en la red**. Esta normalización en el uso que se hace ha ayudado a desmitificar la imagen del software libre como una especie de regalo que nos hacían un

grupo de informáticos noctámbulos y sociópatas, movidos por unos ideales incompresibles.

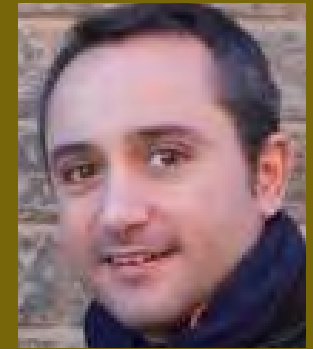
Una empresa —o Administración, en este caso— pedirá a una herramienta de software que le resuelva un problema. El hecho de poder ver cómo está hecha la herramienta por dentro, poder modificarla uno mismo o instalarla tantas veces como sea necesario, pueden ser ventajas determinantes en algunos casos. Y por el contrario, pagar licencias por un software que no se ajusta exactamente a lo que se necesita, sobre el que no se puede incidir y no podemos desplegar fácilmente, puede hacerlo poco eficaz. Por tanto, sí, **el software libre, por sus características intrínsecas, puede mejorar un negocio**. Cuando grandes empresas como Google lo utilizan y contribuyen es porque han hecho cálculos.

De hecho, el software por sí mismo no tiene ningún valor, por muy bien hecho que esté. La herramienta más elegante será la más inútil si no la conoce ni la utiliza alguien. En cambio, cuantos más usos se le puedan dar, más jugo se le sacará, y más se amortizará el coste de desarrollarla. **Poner el código a libre disposición de toda la humanidad maximiza el potencial de reutilización**. En la medida en que los actores que tienen interés trabajan de forma coordinada (construyendo la famosa comunidad), esta reutilización será más efectiva. Mediante la colaboración se multiplica el

beneficio y se divide el coste. El hecho que haya gente que utilice el software, aunque no aporte nada a cambio, no es negativo: no incrementa el coste, y aumenta el valor (más gente usándolo, que potencialmente querrá hacer mejoras e impedir que se abandone).

Así es como los clientes llegan a nosotros¹: frustrados porque hace años que pagan licencias por productos comerciales que prometen hacer un millón de cosas, pero que nunca acaban resolviendo aquello que necesitan. O frustrados porque se han hartado de trabajar en un desarrollo propio, pero que a medida que crece se convierte en un monstruo insostenible. O todavía peor, frustrados porque han encargado el desarrollo a una gran empresa consultora, y tienen un monstruo todavía más caro, menos ajustado a sus necesidades, y que nadie es capaz de entender. En un momento dado, **descubren que existe una solución más ligera, que parece ajustarse bien a su problema**. Podrían acabar de adaptarla a su entorno por una fracción de lo que supondría crearla de cero. Es una herramienta de software libre, con un grupo activo de personas alrededor que la mantiene (de hecho, para no ser naïf, siempre debe preguntarse quién sustenta el proyecto y cómo).

Lo que hacemos entonces es ofrecer **una solución en la que el 99,5% del código lo ha escrito otro. Nosotros escribimos el 0,5% restante** y, si vemos



Oscar Fonts

hace una década que se gana la vida usando, desarrollando e integrando soluciones de software libre geoespacial. Se mantiene activo en diversas comunidades, grupos y facciones en defensa de la libertad y el libertinaje de datos geográficos y código afín. Geoinquieto de base, y miembro de profesiones geomati.co.

que puede ser útil a alguien más, la liberamos, procurando que sea de la máxima calidad. Todo el mundo podrá comprobar nuestras capacidades, que deberemos mantener bien entrenadas en un entorno altamente meritocrático donde los conocimientos se comparten generosamente pero donde no se tolera bien la falta de actitud.

Finalmente, como dice un viejo amigo, **“si compartimos, ganamos todos”**. **¡También dinero! Pero no menos importante: ganamos la satisfacción de un trabajo honesto, bien hecho entre todos y al servicio de todos.** Al fin y al cabo, tal vez sí que resulta ser una cuestión de valores. Los mismos que conducen la administración pública y que ésta debería considerar siempre y por encima de todos, el bien común, ¿no?

¹Historias basadas en hechos reales

21

Software libre en la Administración

Como empresa de ingeniería, en **Opentrends** resolvemos problemas de negocio diseñando e implementando sistemas que pueden combinar desarrollos a medida, integraciones, componentes de propiedad y de software libre de cualquier alcance.

Hay mucho software bueno y malo tanto en el ámbito de propiedad como en el de software libre. No es cuestión de tomar partido, sino de poder escoger la solución más adecuada en cada caso.

En este sentido, entonces, la incorporación del software libre de calidad sin licencias asociadas a usuarios o número de CPU nos da una **flexibilidad y escalabilidad** en los proyectos que está por encima de las opciones de propiedad. Esto es particularmente cierto

en proyectos de administraciones públicas destinados al ciudadano, donde los usuarios potenciales se cuentan por millones.

Como ingeniero / arquitecto / integrador, tengo mucha más **confianza** en lo que puedo estudiar y evaluar por dentro que en lo que he de hacer un acto de fe (en el fabricante, en la trayectoria del producto o en su marketing). Ser responsable de seguridad durante un tiempo añadió un punto de paranoia a esta opinión. En el día a día, tengo más confianza en un software en el que puedo depurar y corregir errores, que en el que debo esperar que se publique una corrección o que en la nueva versión se solucione. Puedo montar **equipos locales** con la capacidad técnica suficiente para hacerlo, pero no puedo acelerar la maquinaria de publicación de las grandes multinacionales.

También como ingeniero, y en relación a la calidad del programa, un efecto interesante es el grado de **autoexigencia** extra que da el hecho de saber que tu código será revisado / cuestionado / criticado sin ningún tipo de reparo por parte de centenares o miles de programadores. Si, además, las críticas son constructivas y se proponen soluciones a los errores detectados, ya no se puede pedir más.

Por último, como **ciudadano**, pienso que de la misma forma que es lícito que empresas que invierten mucho en

desarrollar un producto quieran rentabilizar la inversión que han hecho con un modelo basado en el cobro de licencias de uso, cuando la Administración adopta el rol de fabricante desarrollando aquello que no encuentra en el mercado porque es específico o innovador, debería adoptar el modelo de software libre. El software desarrollado con el dinero de todos debería licenciarse siempre en abierto.

Al margen de planteamientos más o menos filosóficos, en un desarrollo a medida para una Administración, que sea de propiedad es la peor combinación posible. Nadie participará para contribuir a depurar o evolucionar el producto, y nadie te pagará por usarlo.



Carlos Puga

es el Director de Tecnología y socio fundador de **Opentrends** una ingeniería de software centrada en el desarrollo móvil y web, la arquitectura y despliegue de plataformas, que combina la sólida base tecnológica con la creatividad y el diseño a la hora de realizar la transformación digital de sus clientes.

Es el director del proyecto **Sentilo**, la plataforma IoT del ayuntamiento de **Barcelona**, desarrollada por **Opentrends** y publicada como software libre.

22

Escuelas abiertas

La escuela del siglo XXI se enfrenta a un proceso constante de adaptación a la sociedad que la rodea. La escuela ha de continuar transmitiendo los conocimientos que se consideran esenciales para que las nuevas generaciones puedan incorporarse con normalidad a la sociedad.

Dentro de esta escuela del s.XXI, las **tecnologías para el aprendizaje y el conocimiento (TAC)** han propiciado **un cambio de enfoque en cuanto a la práctica docente**. El elemento principal que aporta el uso de las tecnologías y los entornos digitales a la educación es su capacidad para reducir la distancia entre la escuela y la sociedad, entre el ámbito educativo y el día a día del alumnado. En este sentido, los motivos para utilizar software libre en la escuela tienen que ver con los valores éticos, de cooperación y el trabajo en equipo. Además, contribuye a formar personas libres, independientes, críticas, autónomas y contribuye a reducir la brecha digital.

El hecho de poder utilizar software libre con cualquier finalidad favorece que se pueda compartir, lo que facilita la cooperación y la solidaridad. **El software libre ayuda también a luchar contra la brecha digital**, ya que permite reutilizar el hardware y disponer de software actualizado independientemente de la antigüedad del hardware. Esta reutilización hace que se reduzca la distancia entre los alumnos que pueden y los que no pueden acceder a estas tecnologías y por tanto se evita que la falta de acceso se convierta en un factor de exclusión social. De esta forma, los alumnos pueden disponer, en su casa, de las mismas herramientas educativas que utilizan en su centro educativo, y de forma completamente legal.

Desde hace muchos años, la Administración pública ha estado trabajando en el desarrollo de distribuciones GNU/Linux educativas adaptadas a la realidad de los centros docentes con el objetivo de proporcionar un entorno libre en el cual el alumno pueda aprender. La instalación del software se hace de forma rápida, sencilla y gratuita, ya que no se necesitan números de serie, y siempre se descargan desde sitios oficiales, lo que garantiza una instalación limpia, sin virus informáticos. El software se encuentra en constante evolución, por tanto, siempre se dispondrá de nuevas versiones que son mejoradas día a día. **El uso del software libre hace que el alumno se conciencie a la hora de utilizar formatos de documentos abiertos** y esto garantiza que los documentos

que el alumno crea puedan ser abiertos en un futuro sin depender de ningún proveedor tecnológico.

Por otra parte, **el software libre proporciona al centro educativo una solución integral que va desde el ordenador de sobremesa hasta entornos de servidores**. Dado que el software libre es un software sin coste, las soluciones basadas en este tipo de software son sostenibles ya que no dependen de licencias privadas y ayudan a las escuelas a ahorrar dinero.

Uno de los principales problemas que hay en los centros educativos es la obsolescencia del hardware. Una parte importante del parque informático de las escuelas es antiguo y no se puede renovar al ritmo necesario. Las distribuciones GNU/Linux educativas disponen de soluciones específicas adaptadas a ordenadores con pocos recursos. Entre estas soluciones debemos destacar las versiones ligeras de las distribuciones educativas que funcionan en ordenadores con poca memoria RAM, como la **tecnología de terminales ligeros** en la cual un ordenador central comparte sus recursos entre diferentes terminales denominados ligeros. Esta tecnología, que permite reutilizar ordenadores con más de 10 años de antigüedad, es sostenible ya que solo se han de centrar los esfuerzos en este ordenador central.

El software libre representa una oportunidad única para el desarrollo de la escuela del siglo XXI que no podemos desaprovechar.



Joan de Gràcia

Licenciado en Ciencias Químicas (UAB) y Doctor Ingeniero Industrial (UdG). Llevo 10 años trabajando en el Área de Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) dentro del proyecto Linkat. Linkat es la distribución GNU/Linux educativa que impulsa el Departament d'Ensenyament. Soy técnico docente y me dedico a dar soporte en el proyecto Linkat.

¿Por qué NO deberíamos pedir a nuestros alumnos que nos presenten los trabajos en un documento Word?

Los profesores, cuando pedimos que nos presenten un trabajo, a menudo damos mucha importancia al contenido y a la forma, pero ¿cuántas veces nos hemos **parado a pensar** cual es el mejor formato? Seguro que consideramos que es tan obvio que no hace falta ni planteárnoslo: en **Word**.

Pero, como profesores, debemos analizar todos los aspectos. Desde el qué, el cómo, al **currículum oculto** que transmitimos a nuestros alumnos. E, incluso, plantearnos qué implica pedir un Word a los alumnos.

Lo primero que debemos recordar es que, cuando pedimos un Word, de alguna forma también estamos pidiendo un procesador de textos concreto. Esto da como resultado **tres inconvenientes**: el efecto “lock in”, la falta de interoperabilidad y la falta de preservación digital.

El efecto “lock in” sería el momento en que escogemos una opción concreta y obliga-

mos indirectamente a los alumnos a **adoptar las mismas herramientas** que nosotros. Si los alumnos no la tienen, los obligamos a comprar una herramienta para presentar un documento. O, incluso peor, indirectamente podemos provocar que algunos alumnos utilicen software “pirata”. En este caso, como profesores, debemos tener mucho cuidado, especialmente en mostrar cómo utilizar las herramientas de manera legal.

Una de las palabras clave actualmente es **interoperabilidad**, es decir, la posibilidad de compartir, independientemente de los programas que usemos para crear. Aquí encontramos el segundo inconveniente del Word: es muy probable que la persona que quiera abrir el documento y verlo en las mismas condiciones en que se creó necesite el mismo programa o, incluso, la misma versión. Con el paso del tiempo, además, lo que puede pasar es que resulte imposible recuperar parte de la información. Es decir, nos encontramos con el tercer aspecto negativo de utilizar Word: **la preservación digital**.

Por todo lo expuesto anteriormente vemos que, cuando escogemos una herramienta, detrás hay toda una **filosofía** relacionada con el software y el formato del documento.

En el mundo actual uno de los valores es la posibilidad de estar **conectado** y poder **compartir** información. Vemos que la forma en que guardemos esta información es clave, ya que nos tiene que permitir compartirla de nuevo y a la vez **acceder** al cabo de un tiempo. ¡El formato del documento, por tanto, también es clave!

Para poder superar estos inconvenientes debemos decantarnos por **estándares**

abiertos y software libre como el “LibreOffice”. Debemos ir más allá del simple consumo tecnológico y que los alumnos **puedan escoger la herramienta con la que trabajarán**. De esta forma hacemos que puedan compartir, difundir, reutilizar y recuperar la información, y para esto, hace falta interoperabilidad. Hace falta un **modelo abierto**, en beneficio de todos.

Esta es la razón por la que las escuelas debemos optar **por software libre y estándares abiertos**. Es la idea que queremos transmitir a los futuros ciudadanos. Que puedan defender sus derechos en una sociedad cada vez más dependiente de la información digital, que no queden ligados como usuarios, y que su información no quede en manos de los cambios de versiones de las corporaciones multinacionales.

Además, como comunidad lingüística, el ritmo de las grandes empresas es lento y cuesta mucho que ofrezcan software **en catalán**. En cambio, el software libre tiene detrás un gran comunidad de traductores, con la que, incluso, podemos colaborar. Esto supone que en las escuelas pueda haber una “normalidad” lingüística en cuanto al software.

Para acabar, vemos que actualmente **Internet** se ha basado en estándares abiertos que permiten el acceso independientemente del sistema operativo. En este caso tenemos un punto de inflexión: Moodle, que funciona como entorno virtual de aprendizaje dentro de nuestro departamento. **Moodle** es software libre, utiliza estándares abiertos, en catalán y permite la interoperabilidad. Es, pues, otra buena herramienta para pedir los trabajos a nuestros alumnos, evitando el Word.



Manel-Jaume Sales Carda

Maestro de primaria e infantil y licenciado en Estudios de Asia Oriental. Trabaja en la escuela Sant Salvador de Tarragona, en el aula de acogida, donde también realiza la **tarea de coordinador TIC del centro**. Escribe en blogs de software libre y de educación. También es formador en cursos TIC y TAC del Departament d'Ensenyament.

24

FOSS e inclusión social

«Venimos del Teb¹ a dar cuatro consejos para mejorar el barrio y la ciudad²», así las y los jóvenes del Teb presentan el vídeo para el PAM 2016 de Barcelona. En esta ocasión hablamos de cómo aprovechar el software libre y abierto para mejorar la sociedad. **Trabajamos para la transformación social a través de la participación, el aprendizaje y la socialización de las TIC.**

La riqueza del Raval es su diversidad de personas, de culturas, de ideas, de comunidades, de asociaciones y entidades, y de retos. Aquí la inclusión social es una cosa que pasa cada día, cuando la gente habla e interactúa en comunidad, construye espacios y proyectos, y se apodera de los recursos.

Las cuatro libertades del software libre garantizan que lo podamos utilizar como nosotros queramos. Podemos saber cómo está hecho y leer el código, lo podemos redistribuir libremente, lo

podemos modificar y mejorar, e incluso distribuir la versión mejorada. **Estas libertades son la base para la emancipación tecnológica de la persona y del empoderamiento colectivo en el que participa.**

El software libre refuerza el valor de la comunidad, que lo diseña, lo construye y lo desarrolla. De la misma forma, la comunidad es a la vez metodología y sujeto en el trabajo de inclusión social.

Y todo esto, ¿cómo lo hacemos? Ofrecemos tres apuntes para concretar las ideas:

- La Mediateca del Raval³, formada mayoritariamente por personas mayores, documenta la memoria histórica del barrio con medios digitales, fotografías y vídeos, y publica sus resultados en un blog, siempre con software libre. **Un proceso de aprendizaje auto-organizado y en comunidad, con la colaboración de jóvenes voluntarios, y vinculado a la tradición de radio comunitaria.** Utilizar software libre es la estrategia clave y el facilitador principal para este trabajo.
 - En nuestra formación reglada en mantenimiento y reparación de equipos informáticos, un Programa de Formación Inicial, **vemos el software y hardware libre como una apuesta de futuro, una salida laboral para los participantes.** El acceso libre y gratuito, más allá del curso, permite a estos jóvenes y a sus familias tener ordenador con software actual y seguro,

así como formar parte de un mercado de trabajo innovador. En una sociedad cada vez más digital, el acceso a Internet de todo el mundo es clave y a la vez insuficiente. En la vida digital somos creadores, y nos hemos empoderado de las tecnologías convirtiéndonos en agentes proactivos.

- En este sentido, **RavalFab como un laboratorio de experimentación tecnológica del Raval acerca personas jóvenes del barrio a la filosofía maker** (la cultura del hagámoslo), la fabricación digital, aprovechando recursos asequibles para la creación de estas soluciones. Arduino combina hardware libre con software libre, dos estrategias abiertas de bajo coste.

Entre las y los jóvenes, la sensibilización y motivación por carreras STEAM (Science, Technology, Engineering, and Math: es decir, ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas) es un objetivo fundamental. **Utilizar el FOSS potencia la curiosidad y las ganas de seguir aprendiendo y experimentando.** La creación comunitaria de herramientas y soluciones innovadoras es fundamental para **reforzar procesos de empoderamiento**, ya sea en jóvenes, en espacios formativos reglados o con gente de todas las edades.

¹<http://www.elteb.org>

²<https://www.youtube.com/watch?v=vei440E6GAW>

³<http://mediateca.ravalnet.org>



Núria Alonso –
Martina Mayrhofer

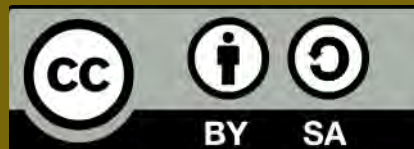
Núria Alonso Licenciada en Bellas Artes reconvertida a técnica informática. Me encanta Linux y todo lo que lleve licencias abiertas, donde siempre puedo aprender más y más. Desde hace años colaboro en proyectos que incorporan el uso social de la tecnología. Trabajo en el Teb desde el 2009.

Martina Mayrhofer Me encantan herramientas como Debian GUI/LINUX, Drupal, OTRS o Arduino, el learning-by-doing y la filosofía open source. Después de trabajar con entidades de mujeres, estudiar informática y vivir 10 años en Viena, en el 2005 empecé a trabajar el Teb administrando servidores, construyendo herramientas de dinamización online y aplicando redes sociales para la emancipación de las personas.

El Teb es una entidad social, que lleva trabajando casi 25 años en el barrio del Raval en procesos comunitarios de inclusión y transformación social, utilizando la tecnología como herramienta. La apuesta por el software libre está en el núcleo del proyecto de entidad.



xarxa d'innovació pública



Xarxa d'Innovació Pública (coord.) (2016). Programari lliure i de codi obert-Societat lliure i govern obert. Barcelona: XIP