

<http://idp.uoc.edu>

MONOGRÁFICO

Software libre

 David Martínez Zorrilla (coord.)

Sumario

Presentación, por David Martínez Zorrilla (coord.).....	2
Artículos	
1. El software libre: producción colectiva de conocimiento, por David Jacovkis	4
2. Comentarios breves sobre la GNU General Public License v3, por Malcolm Bain	14
3. El software libre y las administraciones públicas. Una visión actualizada, por Carlos González Calderón y Oriol Ferran i Riera.....	25
4. El software libre como elemento de desarrollo de la Administración electrónica, por Francisco Antonio Huertas Méndez	36
Créditos	49

<http://idp.uoc.edu>

Monográfico «Software libre»

Presentación

El software libre

Nadie puede cuestionar el profundo impacto que el uso de la informática, y más concretamente del software, ha provocado en los más diversos ámbitos de nuestra sociedad. En unas pocas décadas, los ordenadores se han convertido en elementos indispensables en la práctica totalidad de los sectores económicos, científicos, educativos, artísticos, administrativos, políticos, jurídicos y muchos otros, a veces comportando cambios radicales, en el modo de desarrollo de una actividad, o dando lugar a nuevas posibilidades que poco antes eran inimaginables. Hoy día, para poner sólo un ejemplo, el acceso y la transmisión de la información que supone Internet se ha convertido en un pilar central en la aparición de nuevas funcionalidades, recursos y formas de interacción que han provocado cambios radicales en tradiciones y maneras de hacer que tenían un recorrido de siglos y que parecían no tener alternativa posible; pensemos por ejemplo en la Administración electrónica, que ha revolucionado el modelo histórico de interacción entre el ciudadano y la Administración pública, basado en la presencialidad, los horarios y el papel.

El software es sin duda un elemento de capital importancia en esta revolución. El software es aquello que hace posible que un mismo ordenador pueda ser utilizado para cosas tan diversas como escribir un mensaje a un amigo, crear una pieza musical, calcular la órbita de un satélite artificial, jugar en un videojuego o presentar telemáticamente la declaración del IRPF. La mayor parte, sin embargo, de este software (o, cuando menos, una parte muy importante del software más ampliamente difundido por el mundo), es del tipo llamado *software propietario*. Eso supone que las aplicaciones y sistemas operativos son propiedad de una persona o empresa que, habitualmente, conserva oculto el código fuente y no permite a sus usuarios acceder a él para saber con exactitud qué hace, o para modificarlo o introducir mejoras o adaptaciones a las necesidades más específicas del usuario. Además, habitualmente se trata de un software de pago y que no se puede distribuir a terceros sin autorización del titular de los derechos. Por estas razones, desde los años ochenta se fue generando un movimiento en defensa del llamado *software libre*, que mantiene como algunos de sus elementos centrales la posibilidad de acceso al código fuente y la de introducir modificaciones en el mismo, aparte de la posibilidad de distribución sin restricciones. En los últimos años, el software libre ha ido ganando impulso y se presenta ya como una alternativa real para el usuario medio, aparte de constituir una opción especialmente atractiva y recomendable por el sector público, ya que satisface mejor algunos criterios como la seguridad, la estabilidad, la transparencia, la neutralidad tecnológica, la interoperabilidad o el menor coste económico.

Un primer paso para comprender la relevancia del software libre desde el punto de vista jurídico es una adecuada comprensión de lo que es y de lo que supone. Éste es el objetivo del artículo de David Jacovkis, «El software libre: producción colectiva de conocimiento». Aquí se presenta de una manera muy clarificadora, a la vez que rigurosa, qué es el software libre, cuáles son sus elementos centrales, su evolución histórica y su situación actual.

En sentido estricto, la diferencia entre el software propietario y el software libre es una diferencia de cariz jurídico, pues se basa en su diferente configuración desde el punto de vista de la propiedad intelectual (y más concretamente, de los derechos de autor). Por eso, en un acercamiento al software libre es indispensable analizar el tema desde esta perspectiva. Eso es llevado a cabo en el artículo de Malcolm Bain, «Comentarios breves sobre la GNU, general public license v3». El artículo hace un repaso general a los aspectos legales del software libre y centra la atención en el principal tipo de licencia, la llamada *GPL* o *GNU, General Public License*, destacando los principales cambios y novedades de la última versión, la v3, creada en junio del 2007.

Durante los últimos años, ha habido muchas voces que coinciden en señalar que el software libre resulta especialmente adecuado o recomendable para su uso por parte de las administraciones públicas o del sector público en general. Esto es así porque las principales ventajas del software libre son especialmente relevantes en el ámbito propio de la actividad de las administraciones públicas. Así, por ejemplo, en el ámbito público es especialmente importante la seguridad y confidencialidad de los datos personales, la posibilidad de adaptabilidad de las aplicaciones a las necesidades específicas, la neutralidad e independencia tecnológica y la optimización del gasto, entre otros, y en estos aspectos parecen evidentes las ventajas del software libre. En este sentido, el artículo de Carlos González y de Oriol Ferran, «El software libre y las administraciones públicas. Una visión actualizada» se centra en mostrar, por una parte, cuáles de estas ventajas son especialmente importantes para las administraciones públicas, y de la otra, en hacer una relación de los proyectos y programas actuales de las diferentes administraciones que hacen una apuesta seria por la implantación y el uso del software libre en su seno.

Sin duda, como antes se ha apuntado, el camino hacia la Administración electrónica es uno de los cambios más profundos y de mayor alcance que estamos viviendo en la sociedad actual, dado que plantea una modificación radical en la percepción y en el funcionamiento de las relaciones entre la Administración y los administrados. El artículo de Francisco Huertas, «El software libre como elemento de desarrollo de la administración electrónica» muestra el encaje que, en este cambio tan significativo, tiene el software libre. Sus conclusiones son claras: el software libre es la mejor opción para el desarrollo e implantación de un modelo de Administración electrónica basada en los criterios de transparencia, seguridad, economía, y otros que son centrales en el modelo de e-Administración que se quiere impulsar.

David Martínez Zorrilla

Miembro del Consejo de Redacción de IDP

Profesor de los Estudios de Derecho y Ciencia Política de la UOC

<http://idp.uoc.edu>

Monográfico «Software libre»

ARTÍCULO

El software libre: producción colectiva de conocimiento

 David Jacovkis

Fecha de presentación: noviembre de 2008

Fecha de aceptación: diciembre de 2008

Fecha de publicación: marzo de 2009

Resumen

El software libre ha dejado de ser dominio exclusivo de los expertos en informática. La mayoría de los usuarios de Internet conocen el navegador web Firefox o el paquete ofimático OpenOffice.org, y muchos los utilizan cada día. Pero en el sector de las tecnologías de la información y la comunicación, ya hace muchos años que se utilizan programas libres por diversos motivos: la calidad técnica, la falta de costes por licencias, la seguridad, la independencia tecnológica, etc. En algunos sectores, como las administraciones públicas o la educación, las libertades que el software libre garantiza a sus usuarios son especialmente relevantes. En este artículo presentaremos una breve historia de este movimiento en sus vertientes tecnológica e ideológica. Veremos qué quiere decir que un programa sea libre y qué importancia tiene eso para sus usuarios desde el punto de vista técnico, económico y social.

Palabras clave

software libre, propiedad intelectual, Internet

Tema

Software libre

Free Software: Collective Production of Knowledge

Abstract

Free software is no longer the exclusive domain of computer experts. Most Internet users know about the Firefox web browser or the OpenOffice.org suite, and many use them every day. But in the ICT sector, free software applications have been used for many years for a number of reasons: technical quality, absence of license fees, security, technological independence, etc. In some sectors, such as public bodies or education, the freedoms that free software guarantees are specially important. In this article we present a brief history of the technological and ideological aspects of the free software movement. We discuss what is free software and why it is important for users, from the technical, economical and social points of view.

Keywords

free software, intellectual property, internet

Topic

Free software

1. Introducción

El siglo XX fue testigo de cambios revolucionarios en muchas disciplinas científicas: la física cuántica, el psicoanálisis o la genética son sólo algunos ejemplos de las nuevas ramas del conocimiento que trajo esta edad dorada de las ciencias. Durante el siglo XX también se vivieron grandes avances en las telecomunicaciones: el uso masivo de la telefonía, la radio, la televisión, y finalmente la red de redes a la que llamamos Internet han hecho que el mundo sea hoy mucho más pequeño de lo que era hace 100 años.

De estas nuevas ciencias, la informática es quizás la que ha propiciado cambios más visibles en nuestra sociedad. A caballo entre la matemática y la electrónica, la aplicación de la informática a la fabricación de ordenadores y al diseño de programas informáticos está transformando todos los aspectos de nuestra vida cotidiana, unas veces de forma radical y otras más sutilmente.

En este artículo mostraremos cómo los ordenadores pasaron de ser dominio exclusivo de unos pocos académicos e ingenieros, cuando la informática estaba dando sus primeros pasos, a convertirse en una industria que suministra productos y servicios a la práctica totalidad de los sectores económicos de nuestra sociedad. Este crecimiento espectacular ha ido acompañado de grandes cambios, tanto en la forma de desarrollar y distribuir el software como en los modelos de negocio de las empresas que lo producen.

A la mayoría de usuarios de programas de ordenador de hoy en día les parece perfectamente normal pagar al distribuidor no por el programa en sí, sino por el derecho a hacer un uso limitado -por un tiempo limitado o en una máquina determinada. Pero no siempre ha sido así, y no siempre lo es en la actualidad. Al principio de la década de 1980, cuando el mercado de los programas de ordenador empezaba a crecer, surgió un movimiento social para defender el derecho de los usuarios a tener control total sobre los programas que utilizan. Este movimiento ha resultado en una opción perfectamente viable desde el punto de vista técnico, económico y político para muchos sectores. Es lo que conocemos como *software libre* o *software de código fuente abierto*.

Pero antes de entrar en los detalles de esta historia necesitamos definir una serie de términos y conceptos básicos que nos permitirán alcanzar una visión general del pasado, presente y futuro del software libre.

1.1. Hardware y software

Los primeros ordenadores eran unos gigantes mecánicos que ocupaban habitaciones enteras, mientras que hoy en día cualquier teléfono móvil tiene una potencia de cálculo muy superior a la de aquellos monstruos. Aun así, hay una serie de conceptos que son comunes a todos los ordenadores, y que introduciremos a continuación.

El hardware es el conjunto de piezas que forman el ordenador. La parte más importante del hardware es el procesador central, el dispositivo donde se ejecutan todas las instrucciones que hacen funcionar el equipo. El procesador es capaz de realizar miles de operaciones por segundo, pero sólo puede entender un número limitado de instrucciones sencillas.

El software es el conjunto de programas que se ejecutan en un ordenador y nos permiten escribir un texto, navegar por Internet o retocar una fotografía. El programa más importante de cualquier ordenador es el sistema operativo. En realidad se trata de un conjunto de programas que permiten al usuario interactuar con el hardware y ejecutar o desarrollar otros programas. Mac OS, Windows XP y GNU/Linux son ejemplos de sistemas operativos.

Cuando se escribe un programa de ordenador se utiliza un lenguaje de programación, como Java o C. Se trata de lenguajes formales que pueden ser leídos y escritos por cualquier persona con la formación adecuada y que permiten expresar de forma estructurada las instrucciones que el ordenador tiene que ejecutar para llevar a cabo una tarea o resolver un problema. Este conjunto de instrucciones en un lenguaje determinado es lo que denominamos *código fuente de un programa*.

Sin embargo, ¿cómo es posible que el procesador central, que sólo entiende un conjunto limitado de instrucciones sencillas, pueda ejecutar un programa escrito en un lenguaje de programación? La respuesta es simple: hay otro programa, un compilador o un intérprete que se encarga de transformar el código fuente del programa en un listado de instrucciones que el procesador puede ejecutar. Cuando un programa se encuentra en este formato que puede ser directamente ejecutado por el ordenador, decimos que se encuentra en *formato binario*. El inconveniente del formato binario es que sólo el procesador es capaz de entenderlo, ni siquiera quien lo ha programado

podría leerlo fácilmente. Si queremos estudiar o modificar un programa, necesitamos su código fuente, el programa escrito en un lenguaje de programación.

1.2. Derechos de autor, licencias y patentes

Otro conjunto de conceptos que hay que introducir antes de continuar tiene que ver con los derechos de propiedad del software. Una discusión en torno a los derechos de propiedad sobre bienes intangibles está fuera del alcance de este artículo, pero hay aspectos de los derechos de autor y de las patentes que son muy relevantes para los programas de ordenador en general y para el software libre en particular.

Los programas de ordenador están protegidos por los derechos de autor. Muy a menudo, los derechos económicos son cedidos por el programador a una empresa que produce o distribuye software, la cual puede decidir de qué forma distribuye la obra, de la misma manera que se hace con una novela. Tal como pasa en la industria editorial, la forma más habitual de distribuir software reserva todos los derechos para el titular, prohibiendo al usuario, por ejemplo, hacer copias del programa para sus amigos. Además, en la gran mayoría de los casos el usuario sólo recibe el programa en formato binario, lo cual hace imposible que lo pueda estudiar o modificar. Decimos que los programas que se distribuyen de esta forma son privados, ya que privan a los usuarios de ejercer ciertas libertades, como la de estudiar el programa o la de hacer copias. Pero como veremos más adelante, hay otras formas de distribuir software, en las cuales el titular de los derechos cede una parte al usuario del programa.

¿Qué tienen que ver, pues, las patentes con el software? La respuesta, en un mundo ideal, sería sencilla: absolutamente nada.

Una patente es un monopolio concedido por el Estado sobre la explotación de una determinada tecnología, a cambio de que el inventor haga públicos los detalles. El objetivo de las patentes es pues incentivar el progreso tecnológico compensando el esfuerzo que representa la innovación. Pero hay ciertas cosas que no son patentables en la mayoría de los países, como las teorías científicas y los métodos matemáticos. Los programas de ordenador no son más que algoritmos matemáticos que

realizan una tarea determinada, y como tales, no tendrían que ser patentables. Además, la inversión necesaria para desarrollar un programa de ordenador es muy baja comparada con las inversiones necesarias en otros sectores industriales, y no justifica la concesión de patentes en este sector.

Sea como sea, en los últimos años se han concedido miles de patentes de software en Estados Unidos y también en la UE, práctica que algunos entienden contraria a la propia regulación europea de patentes. Además, las supuestas innovaciones que cubren estas patentes de software son, en muchos casos, de uso generalizado o no representan realmente un nuevo desarrollo, como las que cubren el doble clic del ratón [1] o el carro de la compra virtual [2]. Hay muchas organizaciones no gubernamentales y asociaciones de profesionales que han puesto en marcha campañas para alertar del peligro que representan las patentes de software para la innovación en este campo [3,4].

2. Un poco de historia

Los ordenadores modernos son una evolución de las máquinas de calcular, como el ábaco o el astrolabio, que han facilitado los cálculos matemáticos durante siglos. Pero mientras que cada máquina de calcular está diseñada para resolver un cierto conjunto de problemas aritméticos, el ordenador puede ser programado para ejecutar cualquier tarea que se pueda expresar en forma de algoritmo. Ya en la primera mitad del siglo XIX, Charles Babbage diseñó su motor analítico [5], un ordenador mecánico programable que nunca pudo ser fabricado debido a dificultades técnicas y al carácter difícil del propio Babbage. Durante todo el siglo XIX y la primera mitad del siglo XX se desarrollaron de forma paralela los aspectos tecnológicos y la teoría matemática que llevaron a la fabricación de los primeros ordenadores digitales en la década de 1940.

La microelectrónica trajo la miniaturización a los ordenadores, haciéndolos más pequeños y asequibles a la vez que se multiplicaba su potencia de cálculo, en una rápida evolución que continúa hoy en día. Pero a finales de los años setenta los ordenadores todavía eran máquinas muy caras, y su uso estaba limitado a universidades, grandes empresas y agencias estatales.

2.1. Los primeros *hackers*

En este periodo, la mayor parte de los programas los desarrollaban los propios usuarios. A las empresas que vendían los ordenadores no les preocupaba lo que los usuarios hicieran con los sistemas operativos que acompañaban a las máquinas, su negocio era vender y mantener el hardware. Los programas, especialmente en las universidades, se copiaban y modificaban sin restricciones como cualquier otra pieza de conocimiento académico. A todo el mundo le parecía natural aprovechar el trabajo de otros y adaptarlo a las necesidades propias en lugar de empezar cada programa desde cero, de la misma manera que se hace con las ecuaciones que describen un sistema físico o con la fórmula química de una sustancia.

Los desarrolladores que formaban esta comunidad, vinculados principalmente a universidades, se denominaban a sí mismos *hackers*, programadores apasionados por resolver problemas informáticos y obtener el reconocimiento del resto de la comunidad.

Pero a principios de los años ochenta, las empresas que distribuían software empezaron a obligar a sus clientes a firmar contratos de no divulgación, impidiendo a los usuarios compartir estos programas o las mejoras que hubieran hecho. Así, cada usuario tenía que pagar por el derecho a utilizar el software bajo unas condiciones cada vez más restrictivas, incluso cuando sólo había recibido una copia en formato binario y no el código fuente, en un esquema muy similar al que siguen hoy las empresas distribuidoras de software privativo. Hacer copias de un programa se había vuelto ilegal, y sólo la empresa que lo distribuía o algún otro con su consentimiento podían introducir cambios en el mismo.

2.2. El proyecto GNU

En este momento crítico, muchos miembros de la comunidad de desarrolladores dejaron las universidades para ir a trabajar a empresas que producían programas privativos, o a fundar otras nuevas. La comunidad de *hackers* parecía condenada a ir desvaneciéndose poco a poco. En el laboratorio de inteligencia artificial del prestigioso MIT trabajaba desde 1971 Richard M. Stallman, un miembro activo de esta comunidad cooperativa y muy consciente de la amenaza que representaba el software privativo.

Stallman partía de la convicción moral de que los usuarios tenían que tener el derecho a compartir el software, a estudiarlo y a modificarlo libremente como habían hecho durante años.

Con esta convicción como bandera, Stallman dejó su trabajo en el MIT para poner en marcha el proyecto GNU en el año 1984, con la publicación del «GNU Manifesto» [6]. Su objetivo era ambicioso: desarrollar un sistema operativo totalmente libre. El sistema GNU sería compatible con Unix, un sistema operativo desarrollado por AT&T en 1969 y que era el más popular en aquel momento, y por eso lo llamó «GNU no es Unix», siguiendo la tradición *hacker* de utilizar acrónimos recursivos. En el año 1985 se creó la Fundación por el Software Libre (Free Software Foundation, FSF) para dar apoyo y conseguir financiación para el proyecto.

Stallman y un grupo de voluntarios empezaron a desarrollar los primeros programas para el sistema GNU, pero también pretendían incorporar tantas aplicaciones existentes como fuera posible, aunque no a cualquier precio. Estos programas tenían que ser libres, es decir, tenían que garantizar al usuario las siguientes libertades [7]:

1. La libertad de utilizar el programa sin ninguna restricción.
2. La libertad de estudiar el programa y adaptarlo a sus necesidades.
3. La libertad de hacer copias del programa para regalarlas o venderlas.
4. La libertad de mejorar el programa y hacer públicas estas modificaciones para que el resto de usuarios se pueda beneficiar de ello.

Es importante destacar que las libertades 1 y 3 requieren que el usuario tenga acceso al código fuente del programa, tal como hemos visto anteriormente. Esta definición de software libre es la aceptada de forma mayoritaria por la comunidad, y la que utilizaremos en lo sucesivo en este artículo.

Pronto surgió un problema con esta definición: algunos programas libres utilizaban licencias que permitían distribuir modificaciones sin publicar el código fuente correspondiente. Estas licencias permisivas permiten que un programador aproveche el código fuente como quiera, ya

sea para incorporarlo a un programa libre o para un programa privativo.

Las licencias permisivas no garantizan que el software que hoy es libre lo sea también en el futuro: si una empresa mejora un programa libre y lo redistribuye con una licencia privativa, la comunidad no puede disfrutar de estas mejoras. Por eso, desde el proyecto GNU se creó el concepto de *copyleft*, que hace uso de los derechos de autor para proteger las libertades de los usuarios. Así, lo que normalmente es «todos los derechos reservados» se convierte en «todos los derechos invertidos», el autor concede las cuatro libertades antes mencionadas al usuario, añadiendo una condición: si se hace público el programa con modificaciones, se tiene que publicar bajo la misma licencia, de modo que continúe siendo libre. La licencia pública general (GPL, General Public License) es la que utiliza el proyecto GNU para sus programas, y una de las más utilizadas por la comunidad.

2.3. En busca de un núcleo

A finales de los años ochenta, los participantes en el proyecto GNU habían reunido casi todas las piezas necesarias para alcanzar su objetivo, un sistema operativo totalmente libre. Pero todavía les faltaba una parte fundamental: el *kernel*, el núcleo del sistema operativo. El núcleo es un programa muy especial que se encarga de la comunicación entre el hardware y el resto de programas, sin el cual el software GNU se tenía que ejecutar sobre sistemas Unix privativos. GNU estaba desarrollando su propio núcleo libre, el Hurd, pero todavía estaba muy lejos de poder ser utilizado de forma generalizada.

En el año 1991, el estudiante finés Linus Torvalds empezó a trabajar en un núcleo compatible con Unix, y lo llamó Linux [8]. Desde muy pronto publicó su trabajo bajo la licencia GPL, y programadores de todo el mundo empezaron a contribuir de forma voluntaria. En 1992, se empezó a utilizar la combinación del núcleo Linux y el sistema GNU dando lugar al sistema operativo GNU/Linux, que se ha convertido en uno de los productos más destacados del movimiento del software libre. Linus Torvalds todavía está al frente del desarrollo de Linux, coordinando el trabajo de centenares de programadores, mientras que Richard Stallman dedica casi todo su tiempo a promover el software libre desde la FSF.

2.4. La madurez de un modelo de producción de conocimiento

A medida que el sistema operativo GNU/Linux se hacía más fiable y robusto, sus desarrolladores dejaron de ser sólo *hackers* voluntarios. Muchas empresas de diferentes sectores empezaron a ver en el nuevo sistema una alternativa a los Unix privativos, que les permitiría adaptar el sistema a sus necesidades a la vez que se ahorran las licencias del software privativo. Proveedores de acceso a Internet, distribuidores de hardware para servidores y proveedores de servicios en red fueron de los primeros en explotar comercialmente el nuevo sistema operativo libre, junto con otros programas libres muy populares, como el servidor de páginas web Apache o el servidor de correo electrónico Sendmail.

Muy pronto surgieron las primeras distribuciones de GNU/Linux, que empaquetaban el sistema operativo junto con muchas otras aplicaciones libres. Algunas distribuciones, como Debian GNU/Linux o Slackware, son mantenidas por una comunidad colaborativa, mientras que otras como RedHat Linux o SuSE dependen de una empresa que vende el producto resultante junto con manuales, certificaciones, apoyo técnico y otros servicios asociados.

Así, ha ido tomando forma un ecosistema en el que voluntarios, empresas y centros académicos mantienen de forma cooperativa Linux, el software GNU y centenares de programas libres. En algunos casos, especialmente en proyectos grandes y populares en ámbitos muy diferentes, como Linux, la comunidad de desarrolladores la forman individuos y organizaciones muy variados. En otros casos es una única organización –a veces una sola persona– quien saca adelante el proyecto. Algunas comunidades son más abiertas a admitir nuevos participantes, y otras no lo son tanto, pero en todos los casos cualquiera tiene la libertad de estudiar el código, y si no le gusta cómo funciona el proyecto original, nadie le puede impedir crear una nueva versión con sus propias modificaciones.

En el año 1998, un grupo de destacados *hackers* y activistas de la comunidad fundaron la Iniciativa por el código fuente abierto (Open Source Initiative, OSI). Con Eric S. Raymond y Bruce Perens al frente, este grupo quería desvincularse del estilo de Stallman y la FSF, según ellos demasiado radical en sus planteamientos y sus acciones. En un tono mucho más conciliador y atractivo para el

mundo empresarial, apostaron por el uso del término *open source*, insistiendo en la superioridad técnica de este modelo de desarrollo y al mismo tiempo evitando la confusión que origina en inglés el término *free*, que quiere decir «libre» pero también «gratis». La definición de *open source* de la OSI es idéntica al contrato social de la distribución Debian GNU/Linux, que fija las condiciones que tiene que cumplir la licencia de un programa para que éste pueda ser incluido en Debian. Uno de los principales problemas de la OSI es que algunas empresas de software privativo utilizan el término *open source* para referirse a otras cosas, como dar acceso limitado a partes del código fuente de un programa sin derecho a hacer modificaciones y bajo contratos de confidencialidad, cosa que no tiene nada que ver con los objetivos de la OSI.

La FSF respondió a la creación de la OSI criticando que se dejara de lado la libertad de los usuarios en beneficio de la tranquilidad de los empresarios, y defendiendo el uso del término *free software*. A pesar de estas diferencias de fondo, los objetivos a corto plazo de ambas organizaciones son similares, y las definiciones de software libre de la FSF y de software de código fuente abierto de la OSI son equivalentes prácticamente en todos los casos: la mayoría de licencias aceptadas por la FSF lo son también por la OSI, o podrían serlo, y a la inversa. La OSI y la FSF, el software de código fuente abierto y el software libre, representan las dos vertientes de la comunidad, una más interesada en la eficiencia y la superioridad tecnológica y la otra en los principios morales y la libertad de los usuarios.

3. El software libre e Internet, una relación simbiótica

La idea de una red de comunicaciones que conectaría máquinas de todo el mundo ya formaba parte del imaginario de los autores de ciencia-ficción en los años cuarenta, cuando los primeros ordenadores empezaban a funcionar. Durante las décadas de los sesenta y setenta, a la vez que los ordenadores se hacían más potentes, se desarrollaron diferentes tecnologías para el intercambio de datos. Uno de los desarrollos más importantes fue el juego de protocolos de Internet, de los que cabe destacar el protocolo de control de transmisiones (*transmission control protocol*) y el protocolo de Internet (*Internet protocol*), que combinados denominamos TCP/IP. Este protocolo, que se continúa utilizando en Internet hoy en día, es el que hace posible que

la información que se quiere transmitir se divida en pequeños paquetes que viajan por rutas independientes dentro de la Red y se vuelven a unir cuando llegan a su destino. Desde el comienzo, este protocolo se desarrolló de forma abierta y libre de *royalties*, lo cual facilitó mucho su adopción generalizada.

La primera red de un tamaño considerable en utilizar el protocolo TCP/IP fue ARPANET, en el año 1983. Desde aquel momento otras redes de ordenadores fueron migrando desde protocolos de comunicación más antiguos para adoptar el TCP/IP, integrándose en la Red ya existente. Esta tendencia se consolidó con la incorporación de diferentes redes comerciales a la infraestructura que se empezaba a conocer como *Internet*.

En el año 1991 Tim Berners-Lee, miembro del centro de investigación europeo CERN, publicó su proyecto *World Wide Web* para crear una red de documentos conectados mediante hipervínculos, que acabó siendo la aplicación más popular de la Red junto con el correo electrónico. Durante la década siguiente el número de máquinas conectadas a Internet se duplicó anualmente. Este espectacular crecimiento se suele atribuir al hecho de que Internet no tiene una administración centralizada, y al carácter abierto y no privativo de los protocolos que gobiernan la Red.

Se pueden establecer muchos paralelismos entre la evolución del software libre y el crecimiento de Internet. Ambos procesos surgieron en ambientes académicos y se desarrollan de una forma abierta y descentralizada, y ambos se caracterizan por su capacidad de agregar recursos ya existentes para acelerar su crecimiento.

El software libre facilitó mucho la expansión de Internet. Desde sus inicios, los programas más utilizados para mantener la infraestructura de Internet y ofrecer servicios son programas libres: el servidor de nombres BIND hace funcionar la práctica totalidad de los servidores de nombres de dominio (*domain name system*, DNS), que permiten localizar los servidores de Internet utilizando nombres de dominio, como uoc.edu, en vez de direcciones numéricas como 194.224.66.57. El servidor libre de páginas web Apache sirve más del 50% de las páginas existentes, y el 60% de los servidores de correo electrónico utilizan software libre. Además, el hecho de disponer de un sistema operativo libre permite que muchas organiza-

ciones puedan estar presentes en la Red con unos costes muy bajos.

Al mismo tiempo, es innegable que el movimiento del software libre debe gran parte de su éxito a Internet. Durante los años ochenta el proyecto GNU enviaba por correo las copias de sus programas en cintas magnéticas. Pero cuando Torvalds publicó Linux en 1991, el anuncio se hizo en un grupo de noticias de Internet, y el código se podía descargar de un servidor FTP. Desarrolladores de todo el mundo se pusieron en contacto con él por correo electrónico, enviándole fragmentos de código, sugerencias o críticas. Así es como funcionan la gran mayoría de proyectos de software libre, con una serie de herramientas de colaboración en red que permiten el trabajo simultáneo de un gran número de programadores y usuarios que reportan errores y contribuyen con fragmentos de código y sugerencias.

4. Situación actual del software libre

Ya hace años que el software libre dejó de ser dominio exclusivo de *hackers*, expertos en informática y aficionados con mucho tiempo libre. El sistema operativo GNU/Linux, la base de datos MySQL, el servidor de páginas web Apache y el sistema Samba para compartir archivos y recursos en red son sólo algunos ejemplos de programas libres con una cuota de usuarios muy importante, y todos ellos continúan creciendo. Por eso no tiene que sorprender a nadie que todas las grandes empresas de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) tengan una estrategia específica para el software libre, incluso los grandes productores de programas privativos.

4.1. Modelos de negocio

Hay muchas maneras con las que una empresa puede hacer negocio utilizando software libre, ya sea desarrollándolo, integrándolo en otros productos o vendiendo servicios asociados. A continuación mencionaremos algunos ejemplos concretos.

Los ordenadores, y muy especialmente los servidores -ordenadores muy robustos destinados habitualmente a proporcionar servicios en red-, se venden normalmente con un sistema operativo instalado, de modo que el vendedor pueda certificar que funciona correctamente en su hard-

ware. La mayoría de fabricantes de hardware para servidores, como IBM o Sun Microsystems, ofrecen máquinas con alguna distribución de GNU/Linux pre-instalada y certificada. De esta manera dan a sus clientes un valor añadido -un sistema operativo libre y certificado- a un precio muy competitivo, ya que el cliente no tiene que pagar por licencias de software.

Los productores y distribuidores de software libre, como RedHat o MySQL, tienen modelos de negocio que habitualmente combinan diferentes fuentes de ingresos. La certificación, la venta de servicios asociados y el desarrollo a medida son algunas de las más habituales. Algunas empresas publican el software con licencias tipo *copyleft*, de modo que los programas que se deriven también tienen que ser libres, pero venden licencias especiales para quien quiera integrar su producto en un programa privativo. Otras empresas publican una versión libre del programa que proporciona la funcionalidad básica, y ofrecen ampliaciones privativas bajo licencia.

Muchas otras empresas hacen negocio con el software libre sin contribuir significativamente a su desarrollo. Por ejemplo, muchos proveedores de páginas web usan GNU/Linux y Apache en su negocio sin modificarlos de forma significativa. De esta manera reducen costes y no dependen de un único proveedor de software, ya que si necesitan un nuevo desarrollo o corregir un error en el programa lo pueden hacer ellos mismos o encargar el trabajo a otro. Los proyectos libres se benefician mucho de estos usuarios, pues hacen un uso intensivo del programa en entornos muy variados y pueden proporcionar información muy valiosa sobre su funcionamiento.

4.2. Sectores especiales

Hay dos sectores en los cuales el software libre cobra una importancia especial, independientemente de consideraciones económicas o de sus cualidades técnicas. En estos sectores son especialmente relevantes la transparencia, la independencia y las libertades que proporciona el software libre.

El primero de estos sectores son las administraciones públicas (AA. PP.). En el área de las TIC, se puede decir que las diferentes instituciones del Estado son el principal agente del mercado si las consideramos de forma conjunta. Las AA. PP. producen gran cantidad de programas

hechos a medida, ya sea de forma interna o por encargo, y también utilizan muchos programas ya existentes. Estos programas van desde los típicos paquetes de ofimática hasta grandes bases de datos, pasando por sistemas de seguridad para la protección de datos privados.

Cuando una institución pública desarrolla un programa, ya sea de forma interna o por encargo, es lógico que los resultados se publiquen bajo una licencia libre, de manera que cualquiera los pueda aprovechar. Al fin y al cabo, son los impuestos de todos los ciudadanos los que han pagado este desarrollo. Pero cuando se trata de programas ya existentes, también hay muchos motivos para que las AA. PP. escojan programas libres, como la transparencia, la seguridad o la independencia tecnológica. En estos momentos, por ejemplo, es muy posible que el historial médico del lector esté almacenado en una base de datos privativa, un programa que nadie puede saber exactamente lo que hace excepto la empresa que lo desarrolla. Es como si el Estado, antes de la informatización de estos archivos, hubiera encargado a una empresa privada que guardara los originales en una caja fuerte de la cual sólo la empresa tuviera la llave. En estas condiciones es imposible que las AA. PP. puedan garantizar la privacidad, integridad y durabilidad de los datos de los ciudadanos, tal como es su obligación, ya que ni siquiera pueden realizar una auditoría de los programas que utilizan para manipularlos y no almacenarlos. Una situación comparable sería la de una administración que aceptara un proyecto para construir un puente sin examinar los planos y renunciando a pedir la opinión de sus propios expertos.

Otra gran ventaja del uso de software libre por parte de las AA. PP. es la adaptabilidad y la independencia de los proveedores. En el caso de países como el nuestro, donde la protección de las lenguas propias es una de las obligaciones de las AA. PP., el software libre ofrece la posibilidad utilizar programas completamente traducidos. Y si la comunidad no ha completado la traducción de un programa, la propia Administración que lo necesita se puede encargar de hacerlo. Por contra, es muy frecuente que se utilicen programas privativos en otros idiomas, y que se tenga que pagar a la empresa que lo produce para que los traduzca. Los programas privativos mantienen a su cliente cautivo de la empresa que los produce, en nuestro caso, casi siempre empresas extranjeras. Por contra, el software libre favorece el crecimiento de un mercado local en el sector de las TIC, donde empresas de todas las medidas compiten para

ofrecer mejores servicios. Parece evidente cuál de las dos alternativas es la que más se ajusta a las obligaciones del Estado hacia sus ciudadanos.

Otro sector donde el software libre es especialmente relevante es la educación. Ya hace muchos años que las principales empresas de software privativo se dedican a promover el uso de sus productos en las escuelas, institutos y universidades haciendo publicidad, regalando ordenadores y ofreciendo licencias especiales de sus programas a los estudiantes a unos precios muy bajos. Estas estrategias de marketing están teniendo el efecto deseado: la gran mayoría de estudiantes utilizan programas privativos en el centro educativo, que de esta manera contribuye a convertirlos en futuros clientes de las empresas que los producen.

Por contra, el software libre permite que los estudiantes utilicen libremente los programas que aprenden a utilizar en la escuela. Por ejemplo, los pueden estudiar en clase, llevárselos a su casa sin vulnerar ninguna licencia y ayudar a traducirlos a su idioma. Además, el software libre fomenta los valores de la cooperación, el trabajo en equipo y el reconocimiento del trabajo de los demás.

En los últimos años han surgido muchas iniciativas para promover el uso del software libre en el sector educativo, como el proyecto Linkat [9] o el gnuLinux [10], que han llevado a cabo la tarea de adaptar una distribución de GNU/Linux para los centros educativos y las características de una región determinada. Igual que en el caso de las AA. PP., el software libre permite que los estudiantes trabajen en un entorno informático totalmente traducido, localizado y adaptado a sus necesidades concretas.

5. El futuro del software libre

Las tendencias actuales del mercado de las TIC permiten afirmar que el uso del software libre seguirá aumentando en los próximos años. El crecimiento de este sector ha hecho posible la aparición de un gran número de empresas grandes y pequeñas que ofrecen servicios en torno al software libre. Uno de los argumentos más repetidos en contra del uso de estas tecnologías, la supuesta falta de soporte técnico, es refutado a diario por miles de profesionales que se dedican a instalar, mantener y adaptar aplicaciones de software libre en todo tipo de entornos.

Uno de los ámbitos donde es más difícil la penetración del software libre es el doméstico. Eso es debido principalmente a tres factores: la resistencia al cambio que tienen todos los usuarios, las dificultades asociadas a instalar un sistema operativo diferente al que llevaba originalmente el ordenador, y los documentos almacenados en formatos de archivo privativos. La reciente aparición de una nueva línea de ordenadores portátiles de dimensiones reducidas -los llamados *netbooks*- se ha convertido en una inesperada palanca que puede abrir este mercado para el software libre: una tercera parte de estos dispositivos se venden con alguna distribución de GNU/Linux, adaptada para usuarios noveles, instalada ya de fábrica.

Quizás el sector donde el software libre tiene un futuro más prometedor, aparte de los servidores de Internet, es el de los sistemas integrados en dispositivos electrónicos, como teléfonos móviles, equipos multimedia, sistemas de navegación GPS, ordenadores integrados en los automóviles, etc. Estos sistemas se caracterizan por las limitaciones que impone el hardware, con unas prestaciones muy inferiores a las de un ordenador de sobremesa. Esto obliga a que el software que se instala esté perfectamente optimizado para aprovechar al máximo las características del hardware y consumir el mínimo de recursos. El software libre es ideal en este sentido, ya que permite que cualquiera haga modificaciones en él. Además, el precio de estos dispositivos suele ser más bajo que el de un ordenador, lo cual hace más significativo aún el coste de las licencias de software.

6. Conclusiones

El movimiento del software libre, en paralelo con el crecimiento de Internet, es uno de los pilares de la revolución

tecnológica que representan las TIC. Sin programas libres y estándares abiertos, Internet no sería la red adaptable, flexible y abierta que conocemos, y la brecha digital sería aún mayor. Muchas organizaciones, empresas e instituciones públicas utilizan cada día programas libres, por sus ventajas técnicas y económicas pero también por las libertades que confieren a sus usuarios. De las cuatro libertades fundamentales que definen el software libre se derivan muchas otras, como la libertad de escoger a un proveedor de servicios, la libertad de cambiar de aplicación sin cambiar el formato en el que se almacenan los datos, la libertad de utilizar los programas en la lengua propia, la libertad de construir un negocio sobre productos ya existentes, etcétera.

Pero los principios del movimiento del software libre trascienden el ámbito de la informática. Aparte de sus méritos como método de producción y distribución de software, los principios ideológicos de este movimiento están en sintonía con nuestra tendencia natural a comunicarnos y compartir conocimiento, a desarrollar la ciencia y la cultura aprovechando los cimientos construidos por otros antes que nosotros. ¿Qué sentido tienen las grandes redes de comunicaciones si se restringe el derecho a utilizarlas para compartir el conocimiento?

Desde finales de los años noventa han ganado empuje movimientos que promueven el libre intercambio en otras áreas, como la cultura, los materiales educativos o la ingeniería. Todos estos movimientos tienen en común la convicción de que el conocimiento no ha de ser sujeto de apropiación, cerrado tras licencias y patentes, sino un bien común, desarrollado de forma colectiva y del cual todos podamos disfrutar.

Referencias

- [1] LUI, C. E.; BLUM, J. R. (2004). *Time based hardware button for application launch*. United States Patent: 6727830.
<<http://www.freepatentsonline.com/6727830.html>>
- [2] LEVINE, F. E.; CARTER, B. (2000). *Stateless shopping cart for the web*. European Patent EP0807891.
<<http://www.freepatentsonline.com/EP0807891B1.html>>
- [3] *iNo a las patentes de software!*
<<http://www.nosoftwarepatents.com/es>>

- [4] *Resumen sobre las patentes de software - FFI*
 <<http://es.ffii.org/contraargumentos>>
- [5] SWADE, D. (2002). *The difference engine*. Londres: Penguin.
- [6] *El manifiesto GNU*. Free Software Foundation (FSF).
 <<http://www.gnu.org/gnu/manifiesto.es.html>>
- [7] *La definición de software libre*. Free Software Foundation (FSF).
 <<http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.es.html>>
- [8] TORVALDS, L.; DIAMOND, D. (2001). *Just for fun*. Nueva York: Harper Collins.
- [9] Portal LinKat
 <<http://linkat.xtec.cat>>
- [10] gnuLinEx.org
 <<http://www.linex.org>>

Cita recomendada

JACOVKIS, David (2009). «El software libre: producción colectiva de conocimiento». En: «Software libre [monográfico en línea]. *IDP. Revista de Internet, Derecho y Política*. N.º 8. UOC. [Fecha de consulta: dd/mm/aa].

<Dirección electrónica del PDF>

ISSN 1699-8154



Esta obra está bajo la licencia Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 3.0 España de Creative Commons. Así pues, se permite la copia, distribución y comunicación pública siempre y cuando se cite el autor de esta obra y la fuente (*IDP. Revista de Internet, Derecho y Política*) y el uso concreto no tenga finalidad comercial. No se pueden hacer usos comerciales ni obras derivadas. La licencia completa se puede consultar en: <<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/deed.es>>

Sobre el autor

David Jacovkis
 david@freeknowledge.eu

David Jacovkis es licenciado en Física y ha cursado posgrados de Ciencia de los materiales (UAB) y de Software libre (UOC). Ha trabajado como administrador de sistemas, consultor en tecnologías de la información y editor de materiales educativos. Cofundador del Free Knowledge Institute, donde trabaja en diferentes proyectos relacionados con el uso del software libre en la educación. Consultor en el máster de Software libre de la UOC.

Free Knowledge Institute
 Wibautstraat, 150
 1091GR Amsterdam, Países Bajos



<http://idp.uoc.edu>

Monográfico «Software libre»

ARTÍCULO

Comentarios breves sobre la GNU General Public License v3

 Malcolm Bain

Fecha de presentación: enero de 2009

Fecha de aceptación: febrero de 2009

Fecha de publicación: marzo de 2009

Resumen

La licencia GNU General Public License es la licencia de software libre más utilizada y constituye un documento fundamental para el movimiento de software libre. Para hacer frente a la evolución tecnológica y jurídica desde su primera publicación en 1989, la Free Software Foundation revisó en profundidad sus términos, publicando en junio del 2007 la nueva versión 3 de la misma. Este artículo comenta las causas y objetivos de esta revisión y algunos de los principales elementos nuevos de la GPLv3. El resultado de la revisión es una licencia más acorde al marco internacional de derechos de autor, y más flexible y compatible con otras licencias de software libre. Destacan pactos adicionales para hacer frente a nuevas «amenazas» a las libertades del software, como las patentes de software y la protección jurídica de los sistemas electrónicos de gestión de derechos (DRM).

Palabras clave

 software libre, GPL, *copyleft*, licencias libres

Tema

Software libre

Brief Comments on the GNU General Public License v3

Abstract

The GNU General Public License is the license most used for free software and is a fundamental license for the movement of this software. To bring the license up to date with technological and legal evolution, after it was first published in 1989, the Free Software Foundation profoundly revised the terminology, publishing its version 3 in June 2007. This article discusses the causes and objectives for this revision and some of the main new elements in the GPLv3. The revision results in a licence which is more in agreement with the framework of international copyright, and more flexible and compatible with other free software licenses. Important agreements have been added to face the new threats to free software, such as software patents and the legal protection of systems of digital rights management (DRM).

Keywords

free software, GPL, copyleft, free licenses

Topic

Free software

Introducción

La licencia pública general GNU (*GNU General Public License*, o GPL) es considerada por muchos, si no «el» documento constitutivo del movimiento de software libre, por lo menos uno de los más importantes. Redactada por Richard Stallman, fundador de la Fundación para el Software Libre (Free Software Foundation, FSF), es la licencia de software libre por antonomasia, hasta tal punto que muchas personas creen -de manera equivocada- que software libre es software que se distribuye bajo la GPL.

La primera versión de la GPL es de febrero de 1989, fue modificada en 1991 (GPL versión 2) y en enero del 2006, a los 16 años de su nacimiento, la FSF se propuso modificarla para adecuarla a un nuevo marco tecnológico y jurídico,¹ proceso que culminó el 29 de junio del 2007 con la publicación de la versión 3 de la GPL, la GPLv3.

En este artículo comento brevemente los principales cambios realizados a esta licencia, así como las innovaciones que aporta, dentro del contexto más amplio de las licencias y del movimiento de software libre.

El trabajo se organiza de la forma siguiente. En los dos primeros apartados describo brevemente los principios rectores del software libre, tanto para situar la licencia versión 2 de la GPL, GPLv2 (la versión de la GPL más empleada en la actualidad), como para describir los problemas tanto tecnológicos como jurídicos a los que se enfrentaba esta licencia. En el segundo apartado describo cómo la nueva versión de la GPL trata de responder a estos retos. Finalmente, el último apartado deja apuntadas las conclusiones de este trabajo.

1. El software libre, el *copyleft* y la GPL

¿Qué es lo que hace que un software, o programa de ordenador según la Ley de Propiedad Intelectual española

(LPI),² sea o pueda considerarse libre? Según la definición propuesta por la FSF, aceptada por todos los agentes del sector, software libre es software que se distribuye bajo una licencia que ofrece al licenciataria:³

- La libertad de ejecutar el programa, para cualquier propósito (libertad 0).
- La libertad de estudiar cómo trabaja el programa y adaptarlo a sus necesidades (libertad 1). Para ello, el acceso al código fuente es una condición necesaria.
- La libertad de redistribuir copias con la finalidad de ayudar al prójimo (libertad 2).
- La libertad de mejorar el programa y publicar sus mejoras, y versiones modificadas en general, en beneficio de toda la comunidad (libertad 3). En efecto, el acceso al código fuente es una condición necesaria para ello.

Esta definición de software libre impone obligaciones o criterios en cuanto a las cesiones de derechos que deba realizar o implementar la licencia. Ciñéndonos a los cuatro conceptos que expresamente detalla nuestra LPI, en orden a garantizar estas libertades, una licencia debe permitir la reproducción, modificación, comunicación pública y distribución del programa original y/o sus derivados, en un sentido suficientemente amplio para alcanzar las libertades citadas. Como la ley se rige por un principio restrictivo de la cesión (es decir, proteccionista del autor/titular), no establecer o asegurar en la licencia la amplitud de los cuatro derechos anteriores supondrá la falta de cesión de los derechos que reserva la ley al autor/titular y, en consecuencia, la falta de garantía de estas libertades al licenciataria.

Siguiendo estas pautas, el propio sector del software libre ha redactado y usado, como licencias plantillas, una amplia serie de licencias libres que cumplen tales criterios, entre las cuales pueden destacarse, por supuesto, la GPL y su hermana menor, la Lesser GPL.⁴

1. En <http://www.fsf.org/news/gplv3-draft-1-released>

2. Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual. No es nuestro propósito debatir si el concepto de «software» engloba más que el programa. Nos basaremos en este artículo en la definición aportada por el art. 96 (1) de la LPI.

3. En <http://www.fsf.org/licensing/essays/free-sw.html>

4. Una lista comentada por la FSF se encuentra en <http://www.fsf.org/licensing/licenses/license-list.html>.

1.1. El *copyleft*

Estas cuatro condiciones de la definición de software libre no garantizan por sí mismas que un software, una vez distribuido bajo términos que cumplan estrictamente con esta definición, mantenga su carácter «libre». Existen una serie de licencias, llamadas *permisivas* o *académicas* (por su origen),⁵ que ceden los mencionados derechos de explotación a licenciarios sin imponer obligaciones sustanciales sobre el uso o la redistribución del programa objeto de la licencia. En consecuencia, permiten incluir el software en programas que se distribuyen bajo licencias no-libres⁶ -un fenómeno conocido como cerrar o privatizar el software. De hecho, se dice, por ejemplo, que hay varios módulos o componentes de software libre (permisivo) en programas no-libres, como los sistemas operativos Windows® (de Microsoft Corporation) o Mac OS X® (de Apple Inc.).

Para evitar que esto ocurra, la FSF concibió un mecanismo que garantiza, en la gran mayoría de los casos, que cualquier usuario del software en cuestión pueda siempre disfrutar de las libertades mencionadas. Este mecanismo jurídico, implementado en la licencia GPL (y otras tantas licencias libres),⁷ se llama *copyleft*.⁸

Las licencias libres con *copyleft* van más allá de meramente proteger las cuatro libertades básicas del software. Con el objetivo de garantizar que cualquier usuario del software pueda disfrutar de estas libertades en todo momento, estas licencias obligan a los licenciarios a ofrecer los mismos derechos (o libertades) a los licenciarios subsiguientes o a los usuarios del programa en la cadena de suministro del software. Por ello, es condición

de la redistribución del software -tanto al programa original como cualquier modificación del mismo- utilizar la mismísima licencia, así como proporcionar u ofrecer acceso a su código fuente al licenciario. Para reforzar esta obligación, no se permitía añadir a esta redistribución ninguna restricción adicional a las de la licencia original.⁹ Esta doble condición se conoce como *copyleft*, pues establece la imposibilidad legal de capturar el software y privatizarlo -es decir, de distribuirlo bajo licencia no-libre. Una vez un software sea GPL, siempre será GPL.

En consecuencia, no solamente se ha garantizado la existencia y permanencia de un conjunto o *pool* de software libre cada vez más grande (ya que no se puede privatizar y los derechos se extienden a todas las modificaciones y ampliaciones del software originario), sino también ha creado un mecanismo jurídico que fomenta un modelo de desarrollo incremental y colaborativo del software. A partir de un programa «semilla» o base, las diferentes ampliaciones, extensiones y mejoras del mismo se divulgan y comparten sobre la base de los derechos cedidos, y pueden integrarse para crear software cada vez más sofisticado, seguro y eficiente.

1.2. La GPLv2

La licencia GPL (en su versión 2, de 1991, o GPLv2)¹⁰ es la licencia más utilizada para la distribución de software libre, aplicada por ejemplo a más de la mitad del software libre distribuido en Sourceforge.net,^{www1} principal fuente de programas libres en Internet. Es también la licencia libre más controvertida y discutida, tanto entre desarrolladores e ingenieros como entre abogados, como comentaremos a continuación.

5. Por ejemplo, las licencias libres Berkeley Software Distribution o BSD, redactada por la Universidad de California, Berkeley; la licencia MIT; o la licencia *Apache software license*, redactada por el Center for Supercomputing de la Universidad de Illinois, EEUU.
6. Con cierta frecuencia y, en nuestra opinión, incorrectamente llamadas *propietarias* o *restrictivas*. Ello es incorrecto, pues es la ley, no la licencia, la que otorga la propiedad intelectual al titular de un programa y le faculta para restringir su explotación.
7. Tanto en las licencias de *copyleft* «fuerte» como la GPL, como en las licencias de *copyleft* «suave», como la *Mozilla public license* (MPL) y la *Lesser general public license* (LGPL)
8. Un juego de palabras sobre *copyright*, el concepto anglosajón de derechos de autor o propiedad intelectual. De hecho, resaltemos que para que haya *copyleft*, tiene que haber inicialmente el *copyright*, para dar a los titulares de un software los derechos necesarios para poder poner imponer sus condiciones (de *copyleft*) sobre la explotación del software.
9. Veremos que la GPLv3 permite agregar, en algunas circunstancias, restricciones que se consideran no relevantes para los propósitos de la libertad del software.
10. Texto completo en inglés en <http://www.gnu.org/licenses/gpl-2.0.html>; traducciones (con comentario previo) en <http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/gpl-2.0-translations.html> [www1] <http://sourceforge.net/index.php>

En parte declaración filosófica y política (su preámbulo) y en parte licencia pura fundamentalmente construida -como cualquier otra licencia libre- en torno a los derechos de autor, la GPL permite la reproducción, transformación, comunicación pública y distribución del software, en forma de código fuente o binario.

Además, siendo de tipo *copyleft*, la GPLv2 agrega como condición para ejercer el derecho de redistribución (del software original y/o sus obras derivadas, así como -de manera controvertida- obras que lo contengan) las siguientes obligaciones principales, que juntas garantizan el efecto *copyleft*:

- La redistribución de cualquier obra basada en software GPL está sujeta a la condición de mantener la misma licencia para esta redistribución (el efecto recíproco), y debe indicar que se puede volver a distribuir esta obra bajo la GPLv2 (cl. 2b).
- La redistribución del software en formato binario debe acompañarse del código fuente.¹¹ Si no, hay que ofrecer a cualquier persona la posibilidad de obtener el código fuente, sin coste (salvo el coste de entrega), oferta que debe mantenerse vigente durante el periodo de 3 años (cl. 3).¹²
- No se pueden agregar más restricciones sobre la redistribución que las incluidas en esta licencia (cl. 6).
- La licencia se resolverá en caso de incumplir estas obligaciones impuestas sobre la explotación del software (cl. 4).

Por su parte, la licencia establece que, en caso de incumplimiento, un tercero que haya recibido el software de la parte infractora no verá resuelta su propia licencia: dispondrá de una licencia directa del titular y, por lo tanto, podrá seguir usando el programa original. Es decir, no se configura una cadena de derechos, sino que cada usuario es un licenciante directo del titular del programa.

El efecto práctico de la GPL es permitir a cualquiera utilizar sin restricción el software bajo esta licencia, es decir, sin discriminación en cuanto a tipos de usuarios o usos. Asimismo, permite la modificación y adaptación del software a las necesidades propias del usuario -modificación que se puede realizar por el propio usuario o por un tercero encargado de realizar la adaptación. Por otro lado, contrario a lo que muchas veces se ha dicho, no obliga al licenciario a publicar sus modificaciones -en efecto, éstas pueden realizarse e implementarse con total confidencialidad, por ejemplo dentro de una empresa u otro tipo de organización.

La GPLv2 ha sido una licencia libre de mucho éxito, en el sentido de que no solamente sus principios rectores (el *copyleft*, en particular) reciben el apoyo de gran parte del sector del software libre (siendo, como hemos comentado, una suerte de documento constitucional), sino que es también la licencia utilizada por muchos programas de gran impacto tanto tecnológico como económico: las varias distribuciones del sistema operativo libre GNU/Linux (Debian, Ubuntu, Knoppix, Red Hat, Suse, Mandriva, etc.), la base de datos MySQL, el entorno de desarrollo y ejecución Java, y miles de programas.

2. ¿Problemas con la GPL versión 2?

El éxito en el uso de la licencia GPLv2 no impide que haya generado ciertos problemas jurídicos y prácticos y que, como veremos a continuación, haya requerido su actualización frente a la rápida evolución técnica y legal de los últimos 15 años.

2.1. Cuestiones jurídicas

La primera cuestión sobre la GPL, que no vamos a desarrollar aquí, se ha planteado en torno a su validez jurídica como instrumento para la cesión de derechos de autor y la imposición de obligaciones vinculantes sobre los licen-

11. El código fuente se define como «la forma preferida de hacer modificaciones al mismo», e incluye los *scripts* de compilación, instalación y ejecución del programa y los ficheros de definiciones de interfaces (pero excluye los componentes usuales de sistemas operativos).
12. Es importante notar que la obligación de entregar u ofrecer acceso al código fuente del software y/o sus modificaciones surge en el momento de la redistribución (incluso entre entidades de un mismo grupo empresarial) y no antes: hasta entonces el uso, reproducción y transformación del software por el usuario básicamente se puede realizar sin condiciones más allá de mantener los avisos de autoría.

ciarios.¹³ Tales dudas se han suscitado tanto en las jurisdicciones de Estados Unidos -bajo cuyo esquema de derechos se redactó la licencia- como en otros sistemas jurídicos del resto del mundo. Sin añadir nada más, y aunque los tribunales españoles no han conocido esta licencia hasta la fecha, dejamos constancia de que varios tribunales alemanes no han encontrado problemas en aceptar la validez del documento como licencia de software, estableciendo derechos y obligaciones vinculantes para las partes.¹⁴

Otra cuestión, no jurídica pero quizás con mayor fundamento, apunta a que la licencia es larga y compleja. Comparada con las licencias (permisivas) BSD o MIT, que contienen solamente 3 o 4 párrafos, la GPLv2 se extiende a varias páginas con unas 5.200 palabras: mucho texto legal para un desarrollador que quiere entender sus derechos y obligaciones bajo la misma.¹⁵

Entrando con más detalle en el contenido jurídico de la licencia, se han percibido y discutido en extenso otros temas que podrían causar ciertos problemas o dificultades jurídicas y que la nueva versión 3 de esta licencia trata de resolver, como veremos a continuación:

- **La definición de las obras cubiertas por la licencia.** La licencia define como programa cualquier obra que contenga un aviso declarando que el mismo se distribuye bajo esta licencia. Asimismo, agrega que la licencia se aplica a las «*obras basadas en el programa*», es decir, según la licencia, el programa (originario) y sus obras derivadas según el *copyright* (las leyes de propiedad intelectual). Un problema que surge es que luego la licencia vuelve a definir este concepto como «una obra que contenga total o parcialmente el programa,

con o sin modificaciones» -que no es, ni siquiera en Estados Unidos, la definición de una obra derivada según las leyes de propiedad intelectual. Esta definición es importante, porque las obligaciones de *copyleft* se extienden a las obras cubiertas por la licencia.

- **La interpretación y alcance de los derechos cedidos.** Redactada bajo el derecho de Estados Unidos, la GPL dispone los derechos de reproducción, modificación y distribución. Sin perjuicio de que en Estados Unidos el derecho de distribución pueda considerarse inclusive del derecho de comunicación pública, la ausencia de la cesión explícita de este derecho¹⁶ podría verse como una deficiencia, en circunstancias en las cuales esta licencia se utiliza a nivel global y por tanto sujeta a interpretación en otras jurisdicciones. En la práctica, como las obligaciones de *copyleft* se definen en términos de distribución, esta deficiencia podría dar lugar a dudas sobre el efecto de comunicar públicamente y poner a disposición del público un software bajo esta licencia (y no distribuirlo, en el sentido de la LPI). Este tiene una relación directa con la internacionalización del fenómeno del software libre, que ahora se desarrolla más fuera de los EE. UU. que dentro, y la necesidad de interpretar estas licencias en diversos foros y bajo varias leyes nacionales.¹⁷
- **El alcance del *copyleft*.** El mayor debate respecto de la GPLv2, que todavía no se ha cerrado, surge respecto del alcance de la cláusula de *copyleft* (la famosa cláusula 2.b). Resumiendo (porque este artículo quiere centrarse en las aportaciones de la GPLv3), aunque no haya duda de que las obligaciones del *copyleft* en la GPLv2 se extienden a la redistribución del programa originario y a las obras que son claramente transformaciones del mismo, se cuestiona hasta qué punto una obra que «contenga» y/o utilice el programa (es decir,

-
13. Por las razones que sean: que no es un documento en idioma local (castellano, alemán, francés, etc.); que es un contrato de adhesión cuyas cláusulas son inválidas bajo derecho imperativo; que el proceso de aceptación de la licencia como contrato es incorrecta y sus obligaciones no vinculan al licenciatario...
 14. LG München I, Az. 21 O 6123/04 (Welte./Sitecom Deutschland GmbH), disponible en alemán en http://www.jbb.de/urteil_lg_muenchen_gpl.pdf y en inglés en http://www.jbb.de/judgment_dc_munich_gpl.pdf. Ello sin perjuicio de que la GPLv2 pueda tener algunas cláusulas, como por ejemplo las de exclusión de garantías y responsabilidades, que un tribunal español y, más aún un tribunal alemán, podría considerar total o parcialmente inválidas.
 15. Con todo, es bastante más corta y comprensible que las licencias de usuario final no-libres (EULA en sus siglas en inglés).
 16. Necesaria según el art. 43 LPI.
 17. No obstante, consideramos que no habrá dificultad en entender que las obligaciones expresadas en cuanto a la distribución del software se extenderán, por interpretación de la voluntad del licenciante y las costumbres del sector, a cualquier comunicación pública del mismo.

obras compuestas o colectivas que contengan el programa originario), deben distribuirse bajo esta misma licencia, junto con su código fuente. El debate se ha centrado en cuestiones técnicas sobre las maneras de comunicación entre componentes de un programa y el proceso de compilación,¹⁸ que no son necesariamente los criterios que utilizaría un tribunal para determinar el alcance objetivo de la licencia.

- **El «gatillo» para activar el *copyleft*.** Como hemos mencionado, el *copyleft* se aplica o activa en casos de la distribución¹⁹ del programa o sus obras derivadas. Sin embargo, no ha sido siempre claro determinar cuándo existe una distribución a efectos de la licencia. Dos circunstancias potencialmente problemáticas pueden presentarse: el encargo, a un tercer proveedor, de modificaciones a un software bajo GPL (¿se realiza una distribución del resultado del encargo entre proveedor y cliente?) y en el caso de distribuciones entre miembros de un grupo empresarial o entidades de la Administración pública.
- **La compatibilidad de otras licencias con la GPLv2.** La compatibilidad entre licencias es un concepto fundamental en el desarrollo de software libre. Este proceso de desarrollo no es monolítico, sino incremental y modular, es decir, se construyen programas cada vez más complejos a partir de ampliaciones de software preexistente y utilizando componentes prefabricados. Una aplicación típica de software libre, como una distribución de GNU/Linux o un programa de gestión empresarial, se compone de cientos y hasta miles de subprogramas, desarrollados no necesariamente por el equipo del proyecto sino por proyectos terceros o por contribuidores independientes de la «comunidad» del proyecto. Estos subcomponentes se redistribuyen juntos en la aplicación y es fundamental que los términos de la distribución de ésta (la obra compuesta o, en su caso, colectiva) sean compatibles con las licencias de aquéllos (los componentes). En el caso de la GPLv2, aunque la FSF publique un listado de licencias que considera compatibles con esta licencia para facilitar este trabajo de integración,²⁰ no es necesaria-

mente una opinión definitiva (a efectos jurídicos). Un ejemplo de divergencia es, con respecto a la licencia Apache 2.0,²¹ que la Fundación Apache considera compatible con la GPLv2, contrario a la opinión de la propia FSF.

2.2. Evolución técnica y legal

Más allá de los problemas jurídicos que puedan existir en la interpretación y aplicación de la GPLv2, el contexto técnico y legal en el cual se redactó la licencia ha cambiado de manera significativa desde 1991, hasta el punto de que la FSF vio necesario, en enero del 2006, iniciar el proceso de su revisión. A continuación, mencionamos los mayores cambios que han afectado a esta licencia (y a cualquier licencia libre).

- **La evolución de las tecnologías.** Desde 1991, la evolución tecnológica ha sido rápida e importante. Citamos dos ejemplos: primero, se ha evolucionado desde los grandes programas monolíticos de los ochenta hacia software mucho más modular, con diferentes formas de comunicarse entre los componentes del sistema.²² En segundo lugar, se ha evolucionado desde lenguajes informáticos compilados (es decir, transformando de código fuente en un código binario único para crear un ejecutable para el usuario) hacia lenguajes interpretados, como el Java, que no son necesariamente compilados. Ello difumina la diferencia entre código fuente y código binario.
- **La evolución «paradigmática» de la informática.** Otro fenómeno importante que afecta a la aplicación de la GPLv2 a nivel técnico es el creciente uso de las funcionalidades de un software de manera remota (*en red*), en vez de instalar el software en su propio equipo (*en local*). Hablamos de los servicios proporcionados por *application service providers* (ASP) de manera remota, como el servicio de correo electrónico de Gmail o Yahoo!mail, la creación de documentos en línea (Googledocs), herramientas de banca o gestión empresarial en línea y muchas otras aplicaciones, que efectivamente no se distribuyen al usuario, sino que se

18. Distinguiendo enlaces estáticos y dinámicos entre componentes, por ejemplo.

19. Entendidas distribución y comunicación pública según la LPI, tal y como ya comentamos antes.

20. En http://www.fsf.org/licensing/licenses/index_html#GPLCompatibleLicenses

21. Texto en <http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0.html>

22. Fenómeno que tiene un impacto sobre la interpretación del *copyleft*, tal y como lo comentamos en el apartado anterior.

le ofrece acceso a través de las redes de telecomunicaciones (mayoritariamente Internet).²³ El impacto legal de este nuevo «paradigma» es que no hay más distribución o comunicación pública del software –condición *sine qua non* de la activación del *copyleft*– sino solamente la publicación de sus funcionalidades en la Red.

- **Tivoisación.** Otra práctica que potencialmente permite limitar los derechos cedidos por la GPL es la de firmar el software distribuido y limitar el funcionamiento de dispositivos que utilizan este software a las versiones con la firma correcta.²⁴ Esto, en la práctica, impide la implementación de modificaciones en el software GPL, aunque el usuario tenga plenamente el derecho de realizar estas transformaciones bajo esta licencia.
- **Las patentes de software.** Fenómeno naciente en el momento de la redacción de la GPLv1 y v2, la solicitud y concesión de patentes sobre procesos implementados por el software (patentes de software) incrementó hasta alcanzar proporciones monumentales en Estados Unidos y otros países como Japón o Australia, y de manera menor en el contexto europeo.²⁵ Estos títulos de propiedad industrial, hasta entonces (y supuestamente ahora) excluidos de aplicación a los programas de ordenador,²⁶ conforman otro medio de protección y derecho exclusivo (y excluyente) sobre el software. Su impacto es mayor que la propiedad intelectual, ya que estos derechos cubren no solamente una implementación específica de las funcionalidades del software (el código), sino potencialmente también cualquier otra implementación de las ideas y principios detrás (los algoritmos, las funcionalidades –es decir, la invención patentada).
- Las patentes de software son conceptual y filosóficamente contrarias a los principios del software libre, otorgando derechos excluyentes a sus titulares cuando el propósito de las licencias de software libre es de conceder amplios derechos de explotación a

todos. En la práctica, por tanto, no sirve conceder derechos de propiedad intelectual de manera libre en circunstancias en las cuales un tercero puede –discutiblemente en el marco europeo, pero con suficientes riesgos para hacer el desarrollo o explotación del software inviable– impedir el uso y explotación del software basándose en sus derechos de patente. La GPLv2 no incluye pactos defensivos contra el uso de patentes (como lo hacen las licencias más modernas como la *Mozilla public license* o la *Apache software license 2.0*), ni tampoco son claros los términos de la GPLv2 en cuanto a licencia de patentes se refiere, ofreciendo una licencia implícita cuyo alcance no es cierto.

- **Los sistemas electrónicos de gestión de derechos o DRMS.**²⁷ La creciente explotación ilegal de obras (tanto musicales o cinematográficas como los programas de ordenador) a través de las redes ha movido al legislador²⁸ a establecer nuevas leyes para la protección de las obras digitales y los correspondientes derechos de autor. Las modificaciones introducidas a las leyes de propiedad intelectual por los Tratados OMPI de 1996, la ley «DMCA» en USA (1998) y la Directiva Europea 2001/29/CE sobre los derechos de autor y derechos afines en la sociedad de la información (2001) han establecido una nueva capa de protección para las obras digitales. Introducen el concepto de «información para la gestión electrónica de derechos» y la protección contra su modificación o supresión, así como la ilegalidad de eludir medidas tecnológicas efectivas de protección de estas obras (sistemas de cifrado, de control de acceso, etc.), por ejemplo, por la modificación de las mismas.²⁹ Estas nuevas leyes tienen un impacto en las licencias libres, ya que podrían impedir la modificación de un software que implemente un DRMS, o por lo menos permitir a un titular regular la explotación de su obra en detrimento de los

23. Esto ha llevado a hablar de *cloud computing*, mediante el cual los proveedores de servicios ponen a disposición de los usuarios no solamente un espacio de alojamiento, sino todo lo necesario para ejecutar sus sistemas informáticos: el uso y configuración de procesadores, aplicaciones «base» o entornos de ejecución como .NET o Java, lenguajes como PHP, servidores de aplicación y bases de datos, etc.

24. Una práctica iniciada por la empresa Tivo, de ahí el nombre. Ver más al respecto en <http://en.wikipedia.org/wiki/Tivoization>

25. Las leyes nacionales de patentes, como la española Ley 11/1986 de Patentes, y el Convenio Europeo de Patentes, Munich, 1973, en <http://www.epo.org/patents/law/legal-texts/html/epc/1973/e/ma1.html>.

26. En particular por art. 52 del Convenio Europeo de Patentes.

27. En inglés, *digital rights management systems*, o DRMS.

28. Bajo el impulso de la industria de los «contenidos» y del software.

29. En cuanto a software, estas protecciones ya existían en el marco europeo de acuerdo a la Directiva de los Programas de Ordenador del 1991.

amplios derechos de explotación concedidos bajo los principios de la libertad del software (o regularla de manera discriminatoria).

En definitiva, en el curso de los años 90 y 2000, ha habido una serie de cambios que, sumados a las dificultades jurídicas, hicieron necesario a los ojos de la FSF y de muchos involucrados en el movimiento de software libre actualizar la GPLv2.

3. La licencia GPLv3

A través de un proceso comunitario de dos años, implicando tanto a actores importantes del sector como a desarrolladores independientes, así como también a abogados especialistas en esta área, y no sin controversias, discusiones o acrimonias, la FSF divulgó cuatro borradores de la nueva versión 3 de la GPL, o GPLv3, antes de publicar su redactado final el 29 de junio del 2007.³⁰

3.1. Los principales ejes de cambio

Los principales ejes de cambio enunciados por la FSF corresponden a muchos de los problemas mencionados en el apartado anterior:³¹

- Crear una licencia global: una licencia entendible, jurídicamente válida y con una interpretación homogénea en todas las jurisdicciones.
- Reforzar la protección de las libertades del usuario: aclarar la aplicación de las obligaciones del *copyleft*, impedir medidas de elusión del *copyleft*,³² mejorar el acceso del usuario al software bajo GPL.
- Responder a la amenaza de las patentes de software: hacer explícita una licencia de patente otorgada por la GPL, y defender contra los usos de derechos de patente para limitar los derechos concedidos respecto de la propiedad intelectual.
- Neutralizar los sistemas DRMS: impedir que se puedan usar los derechos respecto de los DRMS para mermar las libertades concedidas bajo la GPL.

- Mejorar la compatibilidad entre licencias: eliminar las incompatibilidades provocadas por condiciones legales no esenciales (sobre marcas, indemnizaciones, el redactado de la exclusión de garantías y responsabilidades, etc.).

Al principio, se proponía extender el *copyleft* a la prestación de servicios remotos en línea basados en GPLv3 (servicios ASP) pero al final, se decantó por crear una licencia específica para estos casos, la licencia Affero GPL, y su compatibilidad explícita con la GPLv3.³³

3.2. La GPLv3

En relación con las dudas y retos descritos en la sección anterior, y siguiendo los objetivos de revisión establecidos por la FSF, la GPLv3 ha aportado algunas soluciones previsibles y otras innovadoras, que comentamos brevemente en este apartado.

- **Vocabulario.** La GPLv3 evita el uso de términos legalmente definidos en diferentes jurisdicciones (como distribución), refiriéndose al marco general establecido por las leyes aplicables de derechos de autor. Usa términos genéricos como *propagate* (que en España podríamos traducir jurídicamente por 'realizar un acto de explotación') y *convey* ('traspasar', que en España incluiría los actos de distribución y comunicación pública). «Por "propagar" una obra se entiende realizar cualquier acción sobre la misma que, en el caso de no tener autorización, pudiera hacerle responsable, ya sea en forma directa o indirecta, de infringir las leyes de derechos de autor aplicables, salvo su ejecución en un ordenador o la modificación de una copia privada. La propagación incluye la reproducción, distribución (con o sin modificaciones), la puesta a disposición del público y, en algunos países, otras actividades también. GPLv3.» (Cláusula 0)³⁴
- **Compatibilidad.** Para evitar incompatibilidades entra la GPLv3 y otras licencias (por ejemplo porque éstas incluyen restricciones que no incluye la GPL), la GPLv3 permite imponer, sobre código nuevo combinado con

30. Este tema lo encontraréis en <http://gplv3.fsf.org/> y <http://www.fsf.org/projects/gplv3/gplv3.es.html>

31. En <http://gplv3.fsf.org/gpl-rationale-2006-01-16.html> y <http://www.fsf.org/licensing/licenses/quick-guide-gplv3>

32. Como la *Tivoisation*, mencionada más arriba: el uso de claves de cifrado digital para impedir la ejecución de software modificado.

33. En <http://www.fsf.org/licensing/licenses/agpl-3.0.html>

34. Traducción al castellano en <http://www.spanish-translator-services.com/espanol/t/gnu/gpl-ar.html>, adaptada por el autor.

componentes bajo GPLv3, determinados pactos restrictivos adicionales. La lista exhaustiva de restricciones permitidas incluye las que se han contemplado en otras licencias libres y que no son relevantes para la FSF (con respecto a los principios generales del software libre): pactos sobre la publicidad, la forma de realizar atribuciones, la prohibición de uso de marcas, el redactado preciso de las cláusulas sobre patentes y de las limitaciones de garantías y responsabilidades. Esto hace que la GPLv3 sea compatible con más licencias libres (la *Apache software license 2.0* en particular etc.), mejorando la capacidad de integración de software bajo GPL.

- **Copyleft.** La GPLv3 aclara el alcance de las obligaciones de *copyleft*, que se extienden explícitamente no solamente a obras derivadas del software originario, sino también a obras compuestas y colectivas que incluyen componentes bajo la GPLv3, por ejemplo, en obras con enlaces dinámicos entre sus componentes.
- **Tivoisación.** La GPLv3 aclara y amplía la definición de código fuente, que se ha de entregar a cualquier licenciatario. Éste, en el caso de software bajo GPL incluido en dispositivos para consumidores, debe incluir las llaves de cifrado para firmar los ejecutables para que el dispositivo pueda seguir funcionando en caso de que el usuario modifique el software.
- **Acceso al código.** La nueva versión amplía las maneras permitidas para dar acceso al código fuente a los licenciatarios, en caso de distribuir solamente un binario: en particular, se puede incluir el código fuente en redes de pares (*BitTorrent*), o ponerlo a disposición del usuario en un sitio *web* de Internet.³⁵
- **Patentes.** La GPLv3 establece varias disposiciones complejas en relación con las patentes de software. Primero, el licenciante ofrece una licencia respecto de cualquier patente que pudiera tener sobre procesos implementados por el programa.³⁶ Luego, establece que la licencia como un todo se resolverá en caso de iniciar acciones legales basadas en patentes que cubran el software. Finalmente, cualquiera que haya recibido derechos respecto de patentes (de terceros) sobre el software, debe velar que todos los licenciatarios del software también se beneficien de

estos derechos. El efecto práctico de estas disposiciones es crear un espacio libre de patentes de software que, combinado con las obligaciones de *copyleft*, debería ir creciendo. Como admite la FSF, no elimina la amenaza de las patentes de software, pero constituye un paso que limita y canaliza los riesgos, impidiendo que por la vía de las patentes un software pueda efectivamente privatizarse.³⁷

- **DRMS.** En vez de prohibir el uso de software bajo GPLv3 en sistemas de DRM (que sería una restricción de uso contraria a los principios del software libre), la GPLv3 se limita a establecer que el titular acuerda que no considerará un programa bajo esta licencia parte de una «medida tecnológica de protección eficaz».³⁸ Ello, en principio, permitirá que se realice una transformación de sistemas DRM creados con software bajo GPL (y, de esta manera, potencialmente la elusión de los mismos, prohibida por el régimen jurídico) sin que el titular pueda alegar la ilegalidad de esta transformación.
- **Resolución.** La GPLv3 suaviza las condiciones de resolución de la licencia, en caso de infringir las condiciones de la misma: ofrece la posibilidad de corregir cualquier infracción y establece un plazo durante el cual el titular del software debe tomar medidas activas (notificando al infractor) para resolver la licencia.

En su conjunto, estas nuevas disposiciones crean una licencia *copyleft* más flexible, más adaptada al marco jurídico vigente y, sobre todo, más garantizadora de los derechos de los usuarios. Esta apreciación se realiza, sin embargo, sin perjuicio de las pertinentes críticas que se puedan hacer a la nueva versión de esta licencia, en particular con respecto a la aplicación incierta de los pactos sobre DRMS, la complejidad de los pactos anti-patentes y aquellos que incorporan permisos y restricciones adicionales.

Conclusiones

Muchos están sorprendidos por la complejidad de la nueva versión 3 de la licencia GPL. Sin embargo, hay que tener en cuenta que una licencia de software debe

35. Esta práctica era usual bajo la GPLv2, pero técnicamente incorrecta.

36. Técnicamente, el licenciante se compromete a no reclamar contra el licenciatario en caso de infringir su patente.

37. Comentado en <http://www.fsf.org/licensing/licenses/rms-why-gplv3.html>.

38. De acuerdo con art. 102.c y art. 160 y siguientes LPI, implementando (indirectamente, por el art. 6 de la Directiva 21/2001/CE) el Art. 11 del Tratado OMPI sobre los derechos de autor del 20 de diciembre de 1996.

establecer con precisión los derechos cedidos al usuario, así como las correspondientes condiciones de explotación, pues el artículo 43 LPI limita la cesión «a las modalidades de explotación expresamente previstas». Desafortunadamente (a efectos de la simplificación de la licencia), el marco jurídico de los derechos de autor se ha ido complicando, principalmente en el sentido de favorecer la restricción de los derechos de los usuarios. Asimismo, la evolución tecnológica también ha contribuido a una mayor complejidad en las

formas de explotación del software, tanto en los procesos de diseño y desarrollo del software como en su distribución -o la distribución de sus funcionalidades en modo remoto- a terceros.

En este contexto, consideramos que el nuevo redactado de esta licencia establece una mayor precisión y reduce incertidumbre en torno a los derechos de los usuarios, protegiendo las libertades que toda licencia de software libre debe garantizar a sus licenciatarios.

Agradecimientos

A mis socios y a Antoni Rubí, de ID Law Partners, por sus comentarios, correcciones y críticas constructivas.

Referencias bibliográficas

- FREE SOFTWARE FOUNDATION (2007). *GNU General Public License* [texto en línea]. [Fecha de consulta: 26 de enero del 2009].
 <<http://www.fsf.org/licensing/licenses/gpl.html>>
- FREE SOFTWARE FOUNDATION (1991). *GNU General Public License version 2* [texto en línea]. [Fecha de consulta: 26 de enero del 2009].
 <<http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/gpl-2.0.html>>
- FONTANA, R. y otros (2008). *A legal issues primer for open source and free software projects* [texto en línea]. [Fecha de consulta: 26 de enero del 2009].
 <<http://www.softwarefreedom.org/resources/2008/foss-primer.html>>
- LERNER, J.; TIROLE, J. (2005). «The scope of open source licensing». *The Journal of Law, Economics, and Organization*. Vol. 21, pág. 20-56.
- MOGLEN, E. (2001). *Free software matters: enforcing the GPL* [texto en línea]. [Fecha de consulta: 26 de enero del 2009].
 <<http://emoglen.law.columbia.edu/publications/lu-12.html>>
- ROSEN, L. (2004). *Open Source Licensing - Software Freedom and Intellectual Property Law* [disponible en línea]. Prentice Hall. [Fecha de consulta: 26 de enero del 2009].
 <<http://www.rosenlaw.com/oslbook.htm>>
- ST. LAURENT, A. (2004). *Understanding Open Source and Free Software Licensing* [disponible en línea]. O'Reilly Media. [Fecha de consulta: 26 de enero del 2009].
 <<http://oreilly.com/catalog/osfreesoft/book/>>
- STALLMAN, R. (1991-2007). *La definición del software libre y Qué es el copyleft* [textos en línea]. [Fecha de consulta: 26 de enero del 2009]. En castellano en: <<http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.es.html>> y
 <<http://www.gnu.org/copyleft/copyleft.es.html>>

Cita recomendada

BAIN, Malcolm (2009). «Comentarios breves sobre la GNU General Public License v3». En: «Software libre» [monográfico en línea]. *IDP. Revista de Internet, Derecho y Política*. N.º 8. UOC. [Fecha de consulta: dd/mm/aa].

<Dirección electrónica del PDF>

ISSN 1699-8154



Esta obra está bajo la licencia Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 3.0 España de Creative Commons. Así pues, se permite la copia, distribución y comunicación pública siempre y cuando se cite el autor de esta obra y la fuente (*IDP. Revista de Internet, Derecho y Política*) y el uso concreto no tenga finalidad comercial. No se pueden hacer usos comerciales ni obras derivadas. La licencia completa se puede consultar en: <<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/deed.es>>

Sobre el autor

Malcolm Bain

malcolm.bain@id-lawpartners.com

Abogado y socio fundador de ID Law Partners, despacho de Barcelona dedicado al asesoramiento en el derecho de la propiedad intelectual e industrial y de las tecnologías de la información. Se especializa en el derecho aplicable al software y contenidos libres y participa (como asesor y pro bono) en varios proyectos de software libre, entre otros, los proyectos Campus y Edit@, liderados por la UOC. Profesor consultor de los másters de Software libre de la UOC y de la Universidad de Lérida, y co-autor de los materiales docentes de los mismos.

ID Law Partners

Pº de Gracia, 60

08007 Barcelona, España

<http://idp.uoc.edu>

Monográfico «Software libre»

ARTÍCULO

El software libre y las administraciones públicas. Una visión actualizada

Carlos González Calderón
Oriol Ferran i Riera

Fecha de presentación: noviembre de 2008

Fecha de aceptación: diciembre de 2008

Fecha de publicación: marzo del 2009

Resumen

Las administraciones públicas se han posicionado como uno de los públicos objetivo más relevantes con respecto al uso y al fomento del software libre. Ahorro de costes de licencias, fomento de la industria local, localización de las lenguas marcada por el interés social y no estrictamente comercial, fomento de una sociedad de la información y del conocimiento basada en tecnologías libres y estándares abiertos, entre muchos otros, son algunos de los temas que han generado un debate en el seno de la Administración pública y que todavía permanecen con total vigencia.

En este artículo se pretende hacer un repaso de algunos de los proyectos e iniciativas destacadas que se están llevando a cabo en torno al software libre y las administraciones públicas. Esta elección está centrada en el Estado español, aunque también se han tenido en cuenta algunos otros elementos normativos y estudios internacionales con la intención de ofrecer una visión más amplia de todo su conjunto.

Palabras clave

software libre, administraciones públicas, fuentes abiertas, FOSS, neutralidad tecnológica, tecnología, TIC, sociedad información, desarrollo, políticas, política, servicios, recomendaciones, compartir, migración, interoperabilidad, código fuente, licencias

Tema

Software libre

Free Software and Public Administrations. An Updated View

Abstract

Public administrations have become one of the major users and promoters of free software. Saving license costs, promoting local industry, use of local languages out of social interest and not strictly commercial, promoting an information and knowledge society based on free technology and open standards are some of the areas which have generated debate in the heart of the public administrations, and which still remain wholly valid.

This article looks at some of the main projects and initiatives involving free software and public administrations, focussing on Spain but taking into account certain international regulations and studies, to give a wider view of the whole area.

Keywords

free software, public administrations, open source, FOSS, technological neutrality, technology, ICT, information society, development, policies, politics, services, recommendations, sharing, migration, interoperability, source code, licenses

Topic

Free software

«El fenómeno del software libre y de fuentes abiertas constituye, hasta la fecha de hoy, una revolución dentro del ámbito de las tecnologías de la información sin ningún precedente desde que se produjeron los primeros momentos de expansión de Internet o, quizás, desde la introducción de las políticas de sistemas abiertos. El debate en términos de "software libre sí o no", se encuentra a estas alturas superado por una realidad de facto que tiene un alcance estratégico y unas dimensiones que no pueden ni obviarse ni ignorarse; es un hecho su presencia creciente en organizaciones del sector público y del sector privado.»

Propuesta de recomendaciones a la Administración General del Estado sobre utilización del software libre y de fuentes abiertas. Ministerio de Administraciones Públicas (2005)

Las administraciones públicas se han posicionado como uno de los públicos objetivo más relevantes con respecto al uso y al fomento del software libre. Ahorro de costes de licencias, fomento de la industria local, localización de las lenguas marcada por el interés social y no estrictamente comercial, fomento de una sociedad de la información y del conocimiento basada en tecnologías libres y estándares abiertos, entre muchos otros, son algunos de los temas que han generado un debate en el seno de la Administración pública y que todavía permanecen con total vigencia.

Este artículo persigue pues describir algunas de las principales cuestiones vinculadas con la aplicación del software libre a las administraciones. Éstas que, entre otras funciones, tienen que velar por la seguridad y la transparencia de la información pública del ciudadano, tienen una responsabilidad especial con respecto al uso de los fondos públicos aplicados a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

El pasado mes de septiembre del 2008 el Observatorio Nacional de Fuentes Abiertas, creado por el Centro Nacional de Referencia de Aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (CENATIC), junto con la Universidad Rey Juan Carlos y Telefónica I+D, presenta-

ron el informe «Software de fuentes abiertas para el desarrollo de la Administración pública española. Una visión global».^[www1]

El objetivo principal de este informe es «ofrecer una panorámica general de la situación de implantación del software de fuentes abiertas en las administraciones públicas españolas». El estudio incluye a las diferentes comunidades autónomas, aunque también ofrece una visión global de la Administración pública española en su conjunto, así como de diferentes administraciones europeas.

Las principales conclusiones de este trabajo, que fue presentado en la sede de Red.es y fue presidido por el secretario de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información, Francisco Ros, son las siguientes:

1. Se confirma el crecimiento del software libre y su establecimiento como una alternativa cada vez más utilizada en la Administración pública española, adquiriendo un creciente protagonismo y desarrollo. Un hecho que ha provocado que la Administración General del Estado (AGE) y las administraciones autonómicas se plan-

[www1] <http://www.cenatic.es/observatorio/>

teen la posibilidad de migrar sus equipos informáticos a sistemas de software libre.

2. España se encuentra entre los países más activos de la UE en materia de adopción de software de fuentes abiertas en las diferentes administraciones públicas. Tanto IDABC¹ como otras fuentes de información especifican que el Estado español cuenta con un buen número de iniciativas de adopción y creación de software libre que han merecido la atención del entorno europeo. Algunas de estas iniciativas son la *Propuesta de recomendaciones a la Administración General del Estado sobre utilización de software libre y de fuentes abiertas*;² los proyectos Gnu/Linux, Guadalinux, Guadalinfo, Linkat, Ayuntamiento de Zaragoza, Lliurex, MAX, Mancomun.org, Medusa, gvSIG, entre muchos otros.

3. España se encuentra al frente de los países europeos en materia de legislación que promueve la utilización de software de fuentes abiertas para favorecer la interoperabilidad entre sistemas informáticos. En este sentido, por ejemplo, se encuentra la mencionada *Propuesta de recomendaciones a la Administración General del Estado sobre utilización de software libre y de fuentes abiertas*; la Ley 11/2007 de 22 de junio, de Acceso Electrónico de los Ciudadanos a los Servicios Públicos; la Ley 56/2007 de 28 de diciembre, de Medidas de Impulso de la Sociedad de la Información y el Decreto 72/2003 de la Junta de Andalucía, que requiere explícitamente la implantación de sistemas que utilicen software libre en su sistema educativo, otorgando preferencia a su uso en otros ámbitos.

4. El sector educativo es uno de los más activos entre los que están adoptando software libre en las administraciones públicas españolas. El 95% del total de sistemas, así como en número de usuarios, más de 1,2 millones de personas expuestas al software libre pertenecen al sector educativo.

5. Las principales ventajas percibidas son el ahorro en el coste de adquisición de licencias, la independencia de proveedores, la posibilidad de crear una comunidad en torno al proyecto y la facilidad para adaptar los programas a requisitos específicos.

6. La penetración del software libre es muy diferente en los distintos niveles de la Administración, entre las comunidades autónomas, e incluso, dentro de los diversos sectores de la Administración pública española. A modo de ejemplo, podríamos hablar de proyectos educativos que tienen como objetivo un plan de implantación total, ya sea coexistiendo con sistemas propietarios dentro de la misma infraestructura, mientras que otros empiezan a impulsar iniciativas dentro de la propia Administración.

7. El éxito de los programas e iniciativas de introducción de software libre viene condicionado, en gran manera, por el despliegue simultáneo de un plan de formación para usuarios y personal técnico. Del informe se puede deducir que en un 75% de los casos de estudio analizados se encuentra una mención a la necesidad de acompañar la implantación de estos sistemas con un adecuado plan de formación.

8. Las administraciones públicas encuentran en las empresas proveedoras de servicios y equipamiento satisfacción a sus demandas en materia de software libre o de equipos que lo utilicen. Muchas comunidades autónomas indican que no resulta complicado encontrar empresas que proporcionen los servicios demandados o colaboren en los proyectos de desarrollo.

9. El software libre se revela como una de las principales herramientas para reducir la brecha digital, haciendo viables los programas de formación tecnológica de la ciudadanía. En esta línea se encuentran proyectos como los Nuevos Centros del Conocimiento (NCC) en Extremadura, el programa Guadalinfo o la Xarxa Pilot de Telecentres de PL en Cataluña, donde el significativo ahorro de costes derivado del uso de este software permite desarrollar estos programas de capacitación.

10. Se reduce el coste gracias al aprovechamiento de las economías de escala y la reutilización de código. Se hace patente el deseo de compartir experiencias y resultados entre las diferentes comunidades autónomas, identificando los aspectos positivos y negativos de la utilización de software libre, y poniendo sobre la mesa

1. Interoperable Delivery of European eGovernment Services to public Administrations, Business and Citizens. <http://ec.europa.eu/idabc>
2. Propuesta de Recomendaciones a la Administración General del Estado sobre la Utilización de Software Libre y de Fuentes Abiertas, junio 2005. <http://www.csi.map.es/csi/pg5s44.htm>

estrategias que pueden ayudar a otros proyectos futuros, compartiendo herramientas, paquetes y desarrollos que pueden ser reutilizados.

1. Principales ventajas del uso del software libre en las administraciones públicas

Dentro del último informe Government Open Source Policies,^{www2} publicado el mes de julio del 2008 por el Center for Strategic and International Studies,^{www3} se observa que con el uso y el fomento del software libre se están produciendo importantes cambios dentro de la industria del desarrollo de código fuente. Muchas compañías de software están creando nuevos modelos de negocio que mezclan desarrollo propietario y abierto. Como resultado de este hecho, muchas compañías están centradas en cómo atraer beneficios mediante procesos de colaboración de generación de código fuente. Esta situación ha comportado que algunas compañías hayan diversificado su modelo de negocio -ofreciendo, además de desarrollo, servicios añadidos-, compren pequeñas empresas innovadoras, y se focalicen en procesos colaborativos y de desarrollo basados en estándares.

Ante esta importante reacción del mercado tecnológico, en el cual queda patente que el software libre no es un argumento puramente político sino que responde además a razones empresariales y económicas, observaremos de qué manera el software libre puede ser beneficioso para las administraciones públicas.

En este sentido, tal como queda reflejado en la Guía básica de software de fuentes abiertas,^{www4} presentada por el CENATIC el pasado más de octubre, la Administración pública necesita estar siempre atenta a los cambios e innovaciones que se produzcan en el sector del software, y tiene que fomentar su incorporación en la estructura de gestión para optimizar el servicio que presta al ciudadano, y velar por sus derechos y sus libertades».

De esta manera, el software libre estimularía a las administraciones públicas para que cumplan con sus responsabilidades respecto de los ciudadanos, dado que cualquier ámbito público exige un esfuerzo constante de renovación y servicio con la incorporación de tecnologías de la información y el uso de software.

La gestión pública tiene una serie de características y necesidades particulares que la implantación del software de código abierto puede ayudar a cubrir. Siguiendo el esquema de guías de recomendaciones como las del MAP³ y la de CENATIC,⁴ éstas son algunas de las más significativas:

1. Seguridad y confidencialidad de datos personales. La Administración pública necesita disponer de datos personales y sensibles de los ciudadanos para poder ejercer correctamente su función. La posibilidad de acceder al código de un sistema de información proporciona la oportunidad de solucionar eventuales errores con mayor agilidad a la hora de poder resolver estos problemas, ayudando a la reducción de la vulnerabilidad de nuestras aplicaciones.

2. Garantizar la perdurabilidad y el acceso a la información. Para garantizar la perdurabilidad de los datos públicos, es conveniente que la utilización y el mantenimiento del software no dependan exclusivamente de las circunstancias económicas de los proveedores de software. El software de fuentes abiertas nos asegura al menos la posibilidad de estudiar el funcionamiento de los programas, y de cómo llevan a cabo su función, permitiendo así la posibilidad de detectar posibles errores, solucionándolos de la manera más rápida y segura posible. Además, la utilización de estándares abiertos permite mantener la capacidad de acceso a los documentos de forma sostenida a lo largo del tiempo.

3. Optimización del gasto público. El ahorro de costes de implantación de software libre queda patente cuando se afrontan instalaciones o actualizaciones masivas de una administración pública en su conjunto.

3. Propuesta de Recomendaciones a la Administración General del Estado sobre la Utilización de Software Libre y de Fuentes Abiertas, junio 2005. <http://www.csi.map.es/csi/pg5s44.htm>

4. Ídem 5.

[www2] http://www.csis.org/component/option,com_csis_pubs/task/view/id,4663/

[www3] <http://www.csis.org/>

[www4] http://www.cenatic.es/descargas/guia_basica_sfa.pdf

4. Fomento de la innovación tecnológica. Se contribuye a la formación de profesionales en nuevas tecnologías, y estimula que cualquier administración, empresa, institución u organismo pueda beneficiarse de los avances y de las innovaciones introducidas mediante diferentes mecanismos de colaboración.

5. Dimensión social del software libre. La reducción de costes tendría que permitir el acceso a los ciudadanos con mayor facilidad a las últimas tecnologías, permitiendo eliminar barreras de adopción tanto para pequeñas y medianas empresas como para regiones desfavorecidas, además de suponer un ahorro para la propia Administración.

6. Interoperabilidad y normalización. La utilización de estándares abiertos favorece la interoperabilidad entre sistemas y el desarrollo de nuevos servicios y contenidos. Estos factores son esenciales a la hora de implementar la Administración electrónica, en especial para garantizar que los servicios que proporciona sean accesibles para toda la ciudadanía.

7. Independencia tecnológica. Con el objetivo principal de eliminar la obligación de estar sujetos a las decisiones de los fabricantes de software, el mantenimiento de una situación de independencia tecnológica ayudaría a evitar la realización de migraciones o actualizaciones que no estén directamente relacionados con las necesidades de los usuarios o de la propia Administración.

8. Apoyo técnico y mantenimiento. Escoger soluciones basadas en software libre permite evitar situaciones de exclusividad en el apoyo técnico y la prestación de mantenimiento.

9. Protección de modalidades lingüísticas. El software libre, una vez que facilita el acceso al código fuente de las aplicaciones, agiliza y estimula las tareas de traducción de un producto a otros idiomas, respetando de esta forma las variedades lingüísticas vinculadas a los territorios.

10. Estabilidad y calidad. La posibilidad de analizar de forma pública el código fuente permite optimizar la estabilidad y la calidad de algunas soluciones de software libre.

11. Propiedad intelectual y patentes. Actualmente, en Europa el software no es patentable como tal y se protege mediante derechos de autor (Ley de Propiedad Intelectual, y Directiva 91/250/CE). En cualquier caso, existe una preocupación palpable por las posibles consecuencias de la inclusión de patentes de software, como sucede en Estados Unidos. Una acción de este tipo limitaría la evolución y la competencia en el desarrollo de nuevas soluciones y servicios para el despliegue de la sociedad de la información y de la Administración electrónica.

2. El software libre en Europa. La iniciativa OSOR

Al igual que en el Estado español, los gobiernos europeos están considerando cada vez más el uso de software libre como medio para reducir costes, aumentar la transparencia y la sostenibilidad. Siguiendo esta misma estela, la Comisión Europea ha promovido el *Open source observatory and repository* (OSOR), con la intención de dar apoyo al software libre para fomentar la colaboración dentro del sector público europeo. EL OSOR persigue proporcionar un espacio para la publicación, dar consejos y directrices relacionadas para poder impulsar iniciativas *open source* en el sector público. Durante el Open Source World Conference (OSWC),^[www5] celebrado en Málaga el pasado mes de octubre del 2008, este observatorio presentó una *Guía para la adquisición de software libre dirigido a las administraciones públicas*.^[www6] El trabajo no está enfocado como guía técnica, sino a cómo resolver las dudas principales relacionadas con el software libre y la contratación pública, y a cómo ofrecer alternativas de la forma más práctica y sencilla posible.

Esta guía tiene sus orígenes en el análisis legal que lleva a cabo el Gobierno holandés el año 2005 mediante el Programa OSOSS, y que posteriormente pasó a denominarse NoiV (Netherlands in Open Connection).^[www7] En el año 2007, el Gobierno holandés adoptó una política oficial que obliga a utilizar estándares abiertos y una preferencia de uso del software libre, una iniciativa que no existe, según esta guía, en

[www5] <http://www.opensourceworldconference.com/>

[www6] <http://www.osor.eu/expert-studies/OSS-procurement-guideline-public-draft-v1%201.pdf>

[www7] http://www.ososs.nl/about_ososs

ningún otro país europeo. De aquí que la guía publicada en Málaga permita a las administraciones públicas autonómicas, regionales, nacionales o locales, adquirir software libre sin necesidad de tener previamente una política específica hacia esta tecnología.

Y siguiendo este compromiso por la divulgación y la información, el objetivo de la guía, presentada en el OSWC es precisamente proporcionar consejos prácticos a los responsables políticos, directores de tecnología y responsables de las contrataciones a todos los niveles de la Administración pública. Las principales conclusiones que se pueden extraer son:

1. Aumentar la conciencia de los principios de aprovisionamiento de software, así como las regulaciones y las elecciones dentro del sector público europeo. La guía presentada recientemente por el OSOR puede ayudar en este objetivo, como también da la información necesaria sobre cómo el software libre puede ser adquirido siguiendo los principios y las recomendaciones expuestas, un hecho que desgraciadamente parece que muchas administraciones públicas desconocen.
2. Crear un observatorio de aprovisionamiento que tenga en cuenta las contrataciones realizadas siguiendo o no estas recomendaciones.
3. Una propuesta de establecer algún tipo de sanciones eficaces para aquellas administraciones públicas que violen reglas y leyes relacionadas con el aprovisionamiento público. Las sanciones actuales, ya sean investigaciones nacionales o europeas, o litigios locales, no parece que estén disuadiendo lo suficiente.

3. La ley 11/07

La ley 11/07 que regula el acceso de los ciudadanos a la Administración electrónica ha sido un elemento clave con respecto al marco normativo, que ha sacudido directamente a todas las administraciones públicas, no directamente con respecto al software libre, pero sí con respecto a las obligaciones que les comporta la norma y en aspectos primordiales como el de la interoperabilidad. Todas las administraciones públicas trabajan para poder cumplir los plazos que marca la ley en temas que tienen que ver con el cumplimiento de estándares y usabilidad.

El posicionamiento de las administraciones públicas con respecto al software libre ha madurado respecto a la última legislatura. Los proyectos se defienden y se argumentan desde un aspecto más técnico y se ha reducido el debate político, incluso ha desaparecido de los primeros lugares de la agenda política donde estuvo en algunos momentos. Este hecho, posiblemente discutible, permite un trabajo más constante y riguroso, pero aunque acumula solidez también lo hace más frágil si pierde apoyo político.

El otro aspecto que indica cierta madurez y evolución a nivel del software libre es la reflexión sobre conceptos como compartir y reaprovechar, elementos de la esencia del modelo. Hay una creciente reflexión y un esfuerzo por aplicar esta opción, entre otras razones por motivos económicos, pero sobre todo por realismo y eficiencia de los propios procesos de desarrollo. De alguna manera se hace la reflexión de que ya se ha superado el tiempo de las pruebas y los experimentos y que hay que resolver los problemas del día a día. La coordinación de repositorios públicos y el esfuerzo por liberar y documentar los desarrollos es un paso común que se está imponiendo y que confirma esta voluntad de cooperación. La colaboración entre administraciones, que siempre se ha citado y destacado pero se ha aplicado poco, ahora deviene clave para avanzar en el reto de una verdadera Administración electrónica abierta a la ciudadanía.

Desde el Ministerio de Administraciones Públicas, a través de la Dirección General por el Impulso de la Administración Electrónica, se ha impulsado el Centro de Transferencia de Tecnología (CTT) que responde a algunas de las demandas de la Ley 11/07 (cap. 3, título 4, art. 45 y 46) como es la obligación de compartir y reutilizar desarrollos y ahorrar esfuerzos. El CTT tomará la forma de repositorio de recursos pero también será una base de conocimiento en su portal web (desarrollo, normativa, arquitecturas...).

4. Administraciones locales

El otoño del 2008 ha sido prolífico en actos y conferencias sobre software libre. Por una parte la Conferencia Internacional de Málaga OSCW'08 y a continuación el Congreso de Software Libre en la Comunidad valenciana con el lema de «Programari lliure i l'educació. iLliureX». Mozilla Camp, MoodleMoot, Urban Labs, así como la Guía

básica y el estudio sobre AA. PP. del Cenatic, entre otras acciones, demuestran una actividad y una agenda importante.

Zaragoza: «Es básico el liderazgo político»

El Ayuntamiento de Zaragoza inició la migración a PL la primavera del 2006. La decisión de hacer la migración se tomó por la necesidad urgente de renovar los puestos de trabajo que habían quedado obsoletos, tanto por el hardware como por el software ofimático que estaban utilizando. Un reto importante porque toda la actuación afecta a 3.000 puestos de trabajo. Ricardo Cavero, director de Ciencia y Tecnología del Ayuntamiento de Zaragoza, y que antes había sido concejal, destaca que para hacer el proceso con seguridad y garantía de éxito, es básico el liderazgo político y un buen apoyo técnico.

Un trabajo previo de análisis permitió planificar una serie de actuaciones simultáneas tanto desde el ámbito tecnológico como desde el organizativo. A partir de aquí, con un «apoyo político» explícito y reconocido a la actuación se inició el proceso. Openoffice, Thunderbird y Firefox^{www8} conforman el nuevo escritorio de los puestos de trabajo del Ayuntamiento de Zaragoza. Un cambio que no ha sido complicado y que ha ido acompañado de una inversión en formación para los funcionarios, con manuales propios y más formación específica adaptada a los diferentes niveles y necesidades profesionales.

La parte «fácil» del proceso ha sido la migración de los servidores municipales que ya van con GNU/Linux. Se optó por Suse por la garantía de tener un apoyo técnico detrás y por la propia trayectoria de Novell en el mismo ayuntamiento. El problema más relevantes ha aparecido con la «informática sumergida», donde en algunos casos se han encontrado con aplicaciones vinculadas a bases de datos que no han seguido los protocolos de la protección de datos. En este sentido, algunas se han integrado y otras se han hecho desaparecer. En esta fase se ha resuelto un problema latente de la informática corporativa: «No se puede permitir que los usuarios se hagan sus bases de datos y hay que plantearlas y construirlas desde los sistemas corporativos», sentencia Cavero.

Todo el proceso de migración es muy sólido y cada paso que se da se quiere que sea para reforzarlo. La última decisión ha sido optar entre la plataforma desarrollada por el Ministerio de Administraciones Públicas (MAP) y Wanda,^{www9} el proyecto de la Junta de Andalucía de Administración electrónica, dado que han considerado que responde más a sus necesidades. Con respecto a los puntos de trabajo, Ricardo Cavero también adelantó en la Conferencia Internacional de Software Libre de Málaga que están trabajando para avanzar en soluciones de terminales, una decisión que avalan los buenos resultados de la experiencia de los telecentros de la ciudad.

Paralelamente a toda la actividad interna, el Ayuntamiento de Zaragoza no ha olvidado la acción difusora de la sociedad de la información hacia la ciudadanía. En octubre del 2008 se celebró el Día del Software Libre, una gran acción de movilización de toda la ciudadanía que convocó a más de 3.000 personas.

Marchena: Una decisión política e inmediata

La antítesis del proceso de migración de Zaragoza puede ser Marchena, un municipio andaluz de 20.000 habitantes. Juan Rodríguez Aguilera es el nuevo alcalde desde junio del 2007. Antes era profesor de un centro TIC de la Junta de Andalucía que funciona al 100% con software libre. Cuando llegó a la Alcaldía la situación informática y de sistemas de información y comunicación eran muy insuficientes. En un año ha hecho la migración a software libre de su ayuntamiento.

El ayuntamiento no tenía ningún especialista en informática, y el personal tenía pocos conocimientos en ese ámbito. Ambas situaciones fueron consideradas como una ventaja por el alcalde, por lo que, según él mismo define, su migración fue muy rápida y directa. El personal municipal es quien ha recibido más favorablemente la decisión de migración, porque el proceso ha ido acompañado de formación, nuevos conocimientos y apoyo para poder utilizar las mismas herramientas informáticas en casa.

Progresivamente, se han ido incorporando nuevos recursos informáticos para hacer un verdadero proceso de modernización del ayuntamiento, todo con software

[www8] <http://www.softwarelibrezaragoza.com/difusion/>

[www9] <https://ws024.juntadeandalucia.es/pluton/adminelec/ArTec/wanda.jsp>

libre y aprovechando los repositorios públicos. Se ha hecho una reordenación y renovación de los espacios web y se ha puesto en marcha una Oficina Virtual de Atención Ciudadana. También se ha puesto especial atención en los contenidos de acceso público y se han incorporado las licencias abiertas (Creative Commons) a la creación municipal.

Paralelamente, se hace un esfuerzo por hacer extensiva la promoción de la sociedad de la información y hacer llegar la acción formadora a la ciudadanía, con especial atención a los segmentos sociales más frágiles. Como acción inicial se organizó la primera jornada de PL, con apoyo y participación externa de AA. PP. y Universidad, que convocó a más de 200 participantes.

A una escala aún más pequeña, el proceso andaluz se puede comparar con el del municipio catalán de Sant Bartomeu del Grau.^{www10} El alcalde, Miquel Colomer, en el año 2003 también tomó una decisión drástica de migración de todos los puestos de trabajo. Lo tenía más fácil porque su municipio tiene justo 1.000 habitantes y sólo tenía que migrar media docena de puestos de trabajo. La acción municipal sin embargo compaginó el componente interno con una intensa dinamización social desde el telecentro.

5. Administraciones autonómicas

Andalucía: «Un modelo libre de ayuntamiento digital»

La Junta de Andalucía, desde la Consejería de Innovación, Ciencia y Tecnología, está desarrollando un proyecto de una gran plataforma conjunta de servicios, trámites y procesos por ayuntamientos. El proyecto, desarrollado completamente con software libre, se trabaja con el objetivo de ofrecer una plataforma que responda de una manera especial a los pequeños municipios.

El proyecto piloto que se ha desarrollado entre los años 2006 y 2008 lo han llevado a cabo la Diputación de Jaén y cinco ayuntamientos, pero su proyección prevé que sean 300 municipios en el año 2011 y que llegue a 500 municipios en el 2015. Una de las piezas clave de este pro-

ceso es la creación del Centro de Servicios Avanzados para la Administración Local (CESEAL) que tiene que empezar a funcionar en el 2009 y que dará todo el apoyo a la implantación y crecimiento del modelo. El papel y la fuerza política que demuestre en el liderazgo del proyecto será un elemento clave para debilitar la resistencia al cambio, uno de los aspectos que ya se ha demostrado como crítico en la fase piloto.

Andalucía es en estos momentos la vanguardia del software libre en España. El volumen de población y de facturación en materia TIC son elementos que han ayudado. Su distribución GuadaLinux y sus centros Guadalinfo han sido la bandera, pero sobre todo el compromiso político que ha ido acompañado de la legislación y la planificación necesarias para poder llevar a cabo con éxito las actuaciones previstas.

Asturias: «Nuevas culturas en la organización»

El Principado de Asturias empezó en el 2004 la reorganización de su Administración electrónica. Más de 150 sistemas de información convivían bajo el conjunto de servicios públicos autonómicos. María América Álvarez González, directora general de Informática del Principado de Asturias, habla con orgullo de lo que han conseguido con el OpenFWPA, una plataforma libre de Administración electrónica.

El OpenFWPA ahora es el *framework* para la e-Administración asturiana. Se ha conseguido después de un proceso «hecho desde la visión de una Administración pública». El proceso ha permitido transmitir «una nueva cultura a la organización, abiertos al ciudadano, abiertos a trabajar y desarrollar en comunidad». El OpenFWPA ha escogido la licencia LGPL3 para su liberación.

Islas Baleares: «Invertir más en reutilizar»

Antonio Manchado, director general de Tecnología y Comunicaciones del Gobierno de las Islas Baleares, defiende un posicionamiento político con las TIC y sentencia que «por encima de criterios tecnológicos hay criterios éticos». Las Islas Baleares no habían tenido una acción firme con respecto al software libre hasta esta

[www10] http://observatorio.cenatic.es/index.php?option=com_content&view=article&id=23:ayuntamiento-de-sant-bartomeu-del-grau&catid=33:administracion-publica&Itemid=39

legislatura. Y el mensaje de sus políticas es contundente: «no invertir más para hacer nada nuevo. Invertir en reutilizar». En esta línea pide y propone «hacer un esfuerzo en colaborar, más que en competir, entre las comunidades autónomas».

Galicia

La política gallega en software libre ha sido impulsada desde la Dirección General de Promoción Industrial y de la Sociedad de la Información de la Xunta de Galicia que, a inicio de legislatura, impulsó un plan para la sociedad de la información que ponía especial atención en el software libre. Mancomun.org^{www11} es uno de los proyectos iniciales de esta estrategia y un espacio web que ha evolucionado hasta convertirse en un centro de referencia y servicios de software libre.

Uno de los objetivos de la estrategia política es establecer redes de apoyo con el software libre. En esta línea se han creado oficinas técnicas en las tres universidades gallegas y se ha impulsado la creación de grupos gallegos de usuarios y la asociación de empresas Agasol.^{www12} También ha habido una acción dirigida a las pymes tanto para facilitarles software, como para financiar su uso y darles formación.

Valencia: «LliureX y SIGV, dos grandes apuestas valencianas»

GvSIG es un proyecto promovido desde finales del 2003 por la Consejería de Infraestructuras y Transporte de la Generalitat Valenciana para desarrollar e implantar un sistema de información geográfica (SIG).^{www13} Las características que han guiado el proyecto han sido que fuera portable (programado en Java, funciona en diferentes plataformas), modular (ampliable con nuevas funcionalidades), de código abierto y con licencia libre y gratuita, interoperable (con soluciones ya implantadas y software propietario sin necesidad de cambiarles de formato) y sujeto a estándares (sigue las directrices marcadas por el Open GIS Consortium (OGC) y la UE).

LliureX,^{www14} impulsado desde la Consejería de Educación, es la otra aportación valenciana para el software libre. En el «III Congreso de Software Libre. Comunitat Valenciana» que se celebró en noviembre del 2008 se presentó la nueva versión de LliureX y de su Modelo de Aula, con todos los servicios necesarios configurados en el equipo servidor, y las diferentes adaptaciones (infantil, aulas de música, laboratorios de idiomas y bibliotecas). El encuentro permitió compartir experiencias de utilización de LliureX. La distribución LliureX se presentó en el año 2005 basada en Debian Sarge y desde finales del 2007 migró a Edubuntu, la distribución educativa de Ubuntu.

Extremadura: «Nuevos retos para aprender a compartir y cooperar»

La apuesta de Extremadura por el software libre es un referente mundial. El primer gran proyecto fue en el año 2001 para conseguir ratios de un ordenador para 2 alumnos en las escuelas. Educación, salud, pymes y los juegos para los jóvenes han sido nuevas fórmulas con las que la distribución Linex se ha adaptado para llegar a varios sectores sociales y productivos.

Entre los retos actuales está la migración de los puestos de trabajo de la Consejería de Economía, Comercio e Innovación y avanzar en el trabajo colaborativo y cómo compartir información dentro de las organizaciones. En esta línea se ha desarrollado el Linex SP, que elimina los últimos reductos de disco duro personal (y bases de datos personales). Éste es el paso previo de reorganización de la e-Administración extremeña con nuevos aplicativos corporativos.

Y entre los nuevos retos que se plantea la región, está la necesidad de mejorar la coordinación de los desarrollos, en ámbitos comunes como las AA. PP., para garantizar su sostenibilidad futura. También se plantea avanzar en la capacidad de reciclar y reutilizar el hardware obsoleto. Cohesionar la comunidad, divulgar y aprender a trabajar con software libre, también son retos que Extremadura confía que el Cenatic,^{www15} el nuevo centro tecnológico establecido en Almendralejo, ayude a conseguir.

[www11] <http://www.mancomun.org/>

[www12] <http://www.agasol.org>

[www13] <http://ca.wikipedia.org/wiki/SIG>

[www14] <http://lliurex.net/home/va>

[www15] <http://www.cenatic.es/>

Cataluña: «Una hoja de ruta hasta el 2010»

La Generalitat de Cataluña ha definido una Hoja de ruta de software libre,^{www16} que ha hecho un análisis completo de la situación de la Administración catalana, donde se plantean las oportunidades reales de implantación del software libre en los sistemas informáticos corporativos y departamentales. La planificación de la hoja de ruta que presentó en julio del 2008 el director general para la Sociedad de la Información, Josuè Sallent, establece directrices en la gestión y la explotación de los servicios y sistemas de información corporativos y propone un calendario de actuaciones, en una primera fase, hasta el 2010.

Con la hoja de ruta se quiere garantizar el conocimiento y la aplicación de las recomendaciones del uso de estándares abiertos, interoperabilidad y accesibilidad marcadas dentro del marco europeo. También tiene que servir para coordinar las acciones y las iniciativas relacionadas con el software libre dentro del marco de la Generalitat de Cataluña.

La Generalitat de Cataluña tiene uno de los presupuestos TIC más alto de las CC. AA. españolas. La hoja de ruta también incluye actuaciones para mejorar la eficiencia económica, fomentar la reutilización de software y facilitar el mantenimiento evolutivo y correctivo del software, ganando en flexibilidad y agilidad. Xavier Milà, responsable de estrategia tecnológica del CTTI, remarcó que «hay que cambiar la forma de consumir y contratar tecnología para pasar a colaborar. Tanto internamente en la misma Generalitat como hacia las otras AA. PP. ».

En el Departamento de Educación es donde hay una actuación más firme hacia el software libre. Educación está extendiendo a todos los centros educativos la Linkat GNU/Linux, la distribución que empezó a implantar el curso 2005-2006 como prueba piloto en una veintena centros. Ernest Maragall, en junio del 2008, no se limitó a hacer la presentación protocolaria de la Linkat, sino que hizo una afirmación contundente sobre el papel transformador que puede tener en la sociedad y en el mundo educativo: «Está cambiando radicalmente el carácter y la profundidad de las características de las relaciones entre ciudadanos, usuarios y las TIC. Todo eso da la vuelta, no

sólo a la relación de uno a uno, sino que estamos pasando a una relación de todos con todos».^{www17}

La Hoja de ruta de software libre prevé que, a partir de enero del 2009, Linkat GNU/Linux sea la distribución que se despliegue en la Generalitat de Cataluña.

6. La neutralidad tecnológica y la opción por las tecnologías libres

Uno de los debates principales de la Conferencia Internacional de Software Libre de Málaga trató sobre la neutralidad tecnológica. Tim O'Reilly, autor del concepto de Web 2.0, que también intervino en la conferencia, había afirmado que «ninguna forma de abordar la tecnología es neutra». Y también aseguró que «no habrá una solución única, entre tecnologías libres y propietarias, sino que será mixta. Ganará el mestizaje y el software libre lo tiene mejor porque también es mestizo».

El expresidente de la Junta de Extremadura, Juan Carlos Rodríguez Ibarra, afirmó que «no se puede ser neutro sobre el software. De la misma manera que las administraciones no son neutrales y actúan, sea por acción o por inacción». El activista brasileño Marcelo D'Elia Branco aceptaba que «el Estado no puede obligar a nadie sobre el software que tiene que usar», pero insistió en que «un Gobierno no puede ser neutral en su política tecnológica y un Estado tiene que tener y defender sus políticas públicas». Añadía que es tolerable la convivencia de privativo y libre pero no la apuesta del Estado por el software propietario (un modelo industrial y preInternet).

En el mismo debate Ibarra insistió en que el software libre es una forma de entender la nueva sociedad digital, «quien apuesta por el software propietario lo hace por una sociedad antigua, y quien lo hace por el software libre, por una sociedad nueva. Ahora tenemos la oportunidad de hacer una sociedad diferente». Y se refirió a las licencias que paga la Administración General del Estado: «Me imagino todo lo que podrían hacer con estos 500 millones de euros bien invertidos en software libre».

[www16] <http://www20.gencat.cat/docs/societat-informacio/Documents/Societat%20de%20la%20Informacio/Arxius/PO60003-FRPL-PD4-RES-Resultats%20FRPL.pdf>

[www17] <http://www.citilab.eu/actualitat/noticies/citilab-acull-la-presentacio-de-la-linkat-2-0>

Cita recomendada

GONZÁLEZ CALDERÓN, Carlos; FERRAN RIERA, Oriol (2009). «El software libre y las administraciones públicas. Una visión actualizada». En: «Software libre» [monográfico en línea]. *IDP. Revista de Internet, Derecho y Política*. N.º 8. UOC. [Fecha de consulta: dd/mm/aa].

<Dirección electrónica del PDF>

ISSN 1699-8154



Esta obra está bajo la licencia Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 3.0 España de Creative Commons. Así pues, se permite la copia, distribución y comunicación pública siempre y cuando se cite el autor de esta obra y la fuente (*IDP. Revista de Internet, Derecho y Política*) y el uso concreto no tenga finalidad comercial. No se pueden hacer usos comerciales ni obras derivadas. La licencia completa se puede consultar en: <<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/deed.es>>

Sobre los autores

Carlos González Calderón
 cgonzalez@creat.cat

Carlos González Calderón (Jerez de la Frontera, 1971). Periodista, socio de Crea't, profesor del máster oficial de Software libre de la UOC. Ha sido jefe de la Oficina de Software Libre de la Secretaría de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información durante los años 2004 al 2007.

Oriol Ferran i Riera
 oferran@creat.cat

Oriol Ferran i Riera (Arenys de Mar, 1965). Periodista, especializado en tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Actualmente es socio de CREA'T. Ha sido secretario de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información (DURSI) durante la legislatura 2004-2006. Promotor de varios proyectos de la Internet más social y activista del software libre.

Crea't
 C/ Montalt, 9 bis, bajos
 08350 Arenys de Mar
 Barcelona, España

<http://idp.uoc.edu>

Monográfico «Software libre»

ARTÍCULO

El software libre como elemento de desarrollo de la Administración electrónica

Francisco Antonio Huertas Méndez

Fecha de presentación: febrero de 2009

Fecha de aceptación: febrero de 2009

Fecha de publicación: marzo de 2009

Resumen

En el momento actual, el conjunto de las administraciones públicas se encuentran inmersas en un proceso de implantación de la denominada Administración electrónica, cuyas ventajas deben estar plenamente disponibles para el conjunto de la sociedad a partir del 31 de diciembre del 2009, tal y como ha fijado la Ley 11/2007, de 22 de junio, de Acceso Electrónico de los Ciudadanos a los Servicios Públicos. Este proceso, que se está desarrollando a distintas velocidades en toda Europa, es el mayor reto al que se ha enfrentado la Administración pública por cuanto supone un cambio disruptivo en sus esquemas de funcionamiento tradicionales, rompiendo las barreras físicas y temporales para incorporar las tecnologías de la información y la comunicación en todos sus procesos y ámbitos operativos.

El nuevo paradigma al que se enfrenta la Administración viene determinado por la aplicación de las TIC como elemento definitorio de la propia e-Administración, las cuales pasan a ocupar un lugar prioritario dentro de las políticas de la organización. En consecuencia, la definición del modelo tecnológico más adecuado para el desarrollo de las infraestructuras y servicios que formen parte de la Administración electrónica debe ser realizada con criterios estratégicos que estén alineados con los objetivos de la Administración, y que en este caso están inscritos en el ámbito de la Ley 11/2007.

En este contexto, el software libre, los estándares y tecnologías de fuentes abiertas, pueden ser considerados como la mejor opción para el desarrollo de un modelo tecnológico de e-Administración a la medida de las necesidades y objetivos específicos de la Administración pública, basado en criterios estratégicos de transparencia, control, seguridad, interoperabilidad, acceso y conservación de la información, economía, reutilización o cooperación entre organizaciones, contra los que difícilmente pueden competir las tecnologías cerradas. Y más allá de estos criterios, la aplicación de las tecnologías basadas en el software libre hacen posible algo tan fundamental como la independencia tecnológica de la organización que asegura, extiende y mejora el concepto de neutralidad tecnológica de la Administración pública.

Palabras clave

Administración electrónica, e-Administración, software libre, fuentes abiertas, estándares abiertos, políticas tecnológicas, tecnologías de la información

Tema

Software libre

Free Software as an Element of Development in Electronic Administration

Abstract

Currently, public administrations are submerged in a process of implanting the so-called "electronic administration", whose advantages should be fully available to society as a whole from 31 December 2009, as established in the Spanish law 11/2007, 22 June, on Electronic Access to Public Services by Citizens. This process, which is being developed at varying speeds throughout Europe, is the biggest challenge public administrations have faced, involving a major disruption in their traditional system of operation, breaking the physical and time barriers to incorporate information and communication technologies in all their processes and operative areas.

The new concept public administrations need to adopt is determined by the application of ICT as the defining element of e-administration, which occupy a position of high priority within the policies of their organisation. As a consequence, the definition of the most appropriate technological model for the development of the infrastructures and services which form part of electronic administration should be realised with strategic criteria in line with the objectives of public administration, and which, in this case, are established in the 11/2007 law.

Within this context, free software and open source standards and technologies, may be considered the best options for developing a technological model of e-administration, to cover the needs and specific objectives of public administrations, based on strategic criteria of transparency, control, security, interoperability, access and conservation of information, economy, reuse and cooperation between administrations. Proprietary technology, in contrast, finds it hard to compete. And even more than these criteria, the application of technology based on free software enables something as fundamental as technological independence of the organisation, which ensures, extends and improves the concept of technological neutrality of public administrations.

Keywords

electronic administration, e-administration, free software, open sources, open standards, technological policies, information technologies

Topic

Free software

1. La importancia estratégica de la Administración electrónica

La facturación electrónica ahorra a los contribuyentes daneses 150 millones de euros al año, y 50 millones a las empresas. Si se introdujera en toda la UE, podría generar unos ahorros anuales de más de 50.000 millones de

euros.¹ Ejemplos de buenas prácticas como el de Dinamarca nos indican hasta qué punto son importantes las ventajas que está aportando el desarrollo de la e-Administración para el conjunto de la sociedad europea.

Concebimos la Administración electrónica, tomando la definición que estableció la Comisión Europea² en el 2003, como el uso de las tecnologías de la información y

1. COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS. COM (2006) 173 Final. *Plan de acción sobre administración electrónica i2010: Acelerar la administración electrónica en Europa en beneficio de todos*. Bruselas. Pág.3.
2. COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS. COM (2003) 567 Final. *El papel de la administración electrónica en el futuro de Europa* (Texto pertinente a efectos del EEE). Bruselas. Pág. 7.

las comunicaciones en las administraciones públicas, combinado con cambios organizativos y nuevas aptitudes, con el fin de mejorar los servicios públicos y los procesos democráticos y reforzar el apoyo a las políticas públicas. Es decir, la e-Administración no sólo es una cuestión de tecnología, se trata fundamentalmente de la ejecución de una estrategia de cambio en el seno de la Administración pública y de las personas que la integran, aplicando el componente tecnológico como su instrumento facilitador, para desarrollar mejores servicios públicos centrados en el ciudadano y alcanzar objetivos de eficacia, simplificación y transparencia en todos los procesos. El presente artículo se circunscribe al componente TIC, y analiza la importancia y las ventajas de construir la e-Administración sobre un modelo tecnológico abierto basado en software libre.

El desarrollo de la Administración electrónica, que está sucediendo a distintas velocidades en toda Europa, es el mayor reto al que se ha enfrentado la Administración pública por cuanto supone un cambio disruptivo en sus esquemas de funcionamiento tradicionales, rompiendo las barreras físicas y temporales para incorporar las tecnologías de la información y la comunicación en todos sus procesos y ámbitos operativos, buscando que la mayor eficacia de los servicios públicos redunde en beneficio de la sociedad. No en vano, el Plan de acción sobre Administración electrónica i2010 de la Comisión Europea,³ señala que los países que más destacan en cuanto a apertura y eficiencia del sector público y a preparación para la e-Administración son también los primeros en cuanto a rendimiento económico y competitividad.⁴

Por lo tanto, la e-Administración tiene una importancia de primer orden por cuanto su desarrollo contribuye directamente a la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos, al aumento de la productividad y la competitividad del entorno (se trata de ahorro de tiempo y dinero) y, en ese sentido, el sector público tiene la responsabilidad de actuar como tractor del cambio para lograr una Administración abierta, transparente y más eficiente.

2. Las TIC en el núcleo de la Administración electrónica

La sociedad de la información es un proceso horizontal, basado en la incorporación, uso y explotación de las tecnologías de la información y la comunicación en todos los sectores de la sociedad, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, aumentar la eficiencia y eficacia de las organizaciones, así como optimizar los procesos productivos, contribuyendo directamente a la generación de riqueza. El desarrollo de la sociedad de la información en las últimas dos décadas ha supuesto una revolución en todos los ámbitos, hasta el punto de estar transformando la manera en la que nos relacionamos con nuestro entorno, sobre todo con el uso de Internet.

Las barreras que se derriban con el uso de las tecnologías de la información generan nuevos espacios de oportunidad para la innovación, la competitividad y el desarrollo productivo a todos los niveles. Pero para aprovechar esas ventajas en el desarrollo de la sociedad de la información, es necesario el compromiso y la responsabilidad de todos los actores, particularmente de las administraciones públicas como garantes del modelo de bienestar, que están obligadas a estar preparadas para dar respuesta a los retos y necesidades que se presentan en la actualidad.

Es preciso, por tanto, que el sector público esté a la altura de la revolución tecnológica e incorpore las TIC, adaptándolas a sus necesidades, con el desarrollo de la e-Administración. Más allá, de forma global, la Administración pública debe asumir la responsabilidad de asegurar el desarrollo de una sociedad de la información incluyente, sostenible, en condiciones de igualdad para todos los ciudadanos y al servicio de los mismos. Es decir, la Administración a través de sus políticas debe ser capaz de asegurar un marco en el que confluyan todos los elementos que definen la sociedad de la información (tecnologías, infraestructuras, capacitación, innovación, competitividad,...), que esté a disposición de todos y que evite situaciones de fractura digital. La e-Administración debe ser la respuesta práctica que ofrezcan las

3. COM (2006) 173 Final. Pág. 3.

4. World Economic Forum Global Competitvity Reports, European Commission Innovation Trendcharts and Scoreboards, UN Global e-Government Readiness Reports (2003, 2004, 2005).

instituciones públicas a la modernización de la sociedad. La Administración electrónica es un factor que hace posible una Administración mejor y más eficiente, mejora la elaboración y aplicación de las políticas públicas y ayuda al sector público a hacer frente al difícil problema de prestar más y mejores servicios con menos recursos.⁵

El resultado de aplicar una política responsable en esta materia no será otro que una sociedad más y mejor preparada: extensión y mejora de la banda ancha, más ciudadanos y empresas conectados, sectores económicos más competitivos y crecientes, Administración pública más eficaz en sus servicios, etc.

En este contexto, y en asunción de sus responsabilidades, las administraciones públicas españolas se encuentran inmersas en el proceso de implantación de la e-Administración, cuyas ventajas deben estar plenamente disponibles para el conjunto de la sociedad a partir del 31 de diciembre del 2009, tal y como queda fijado en la Ley 11/2007, de 22 de junio, de Acceso Electrónico de los Ciudadanos a Los Servicios Públicos. El marco legal que establece dicha ley, por la cual se consagra como derecho de los ciudadanos la comunicación por medios electrónicos con las administraciones públicas, formaliza la incorporación de las TIC a los procesos de gestión pública e inicia el cambio de modelo más profundo que haya tenido lugar en el sector público.

Por lo que respecta al ámbito tecnológico, el nuevo paradigma al que se enfrenta la Administración viene determinado por la aplicación de las TIC como elemento definitorio de la propia e-Administración, las cuales han pasado a ocupar un lugar prioritario dentro de las políticas de estas organizaciones.

En consecuencia, la definición del modelo tecnológico más adecuado para el desarrollo de las infraestructuras y servicios que formen parte de la Administración electrónica debe ser realizada con criterios estratégicos que estén alineados con los objetivos de la Administración, y que en este caso están inscritos en el ámbito de la Ley 11/2007. Dicha ley, al reconocer un derecho de tal trascendencia a los ciudadanos, obliga al conjunto de las

administraciones públicas a dotarse de un modelo tecnológico, de infraestructuras y recursos operativos, para que ese derecho de comunicación electrónica pueda ejercerse. Se trata de construir servicios públicos que pongan el foco en el ciudadano, una gestión orientada al cliente, aplicando las posibilidades de las TIC para organizar el trabajo de una forma más eficiente y simple, obteniendo el mayor rendimiento posible de los recursos disponibles (acomodarse a unos recursos limitados: más con menos).⁶

3. Un modelo tecnológico para la e-Administración: software libre y estándares abiertos

Dentro de la Administración pública, el software o los programas informáticos intervienen cada vez más en los distintos procesos de gestión y comunicación, haciendo que hoy su funcionamiento sea, casi totalmente, dependiente de estos. Lo mismo ocurre con el resto de los entornos externos a la Administración: el conjunto de los procesos que intervienen en el funcionamiento de la sociedad están cada vez más ligados a la interacción del software.

Es necesario, por lo tanto, estructurar políticas estratégicas que se enfrenten y den respuestas a dos riesgos clave que surgen de la aplicación de las TIC, como son la sostenibilidad y la dependencia tecnológica, y además que se materialicen en la innovación y el desarrollo de las tecnologías adecuadas que aporten independencia al usuario (organizaciones, empresas, etc.) para aplicarlas de la forma más óptima y ventajosa para sus necesidades, y la definición de un modelo tecnológico sostenible en términos económicos y técnicos.

La dependencia tecnológica es el mayor riesgo al que puede someterse cualquier organización actualmente, y se produce en el momento en que se despliega un conjunto de tecnología cuyo control no lo ejerce el usuario de la misma y, por tanto, no puede decidir sobre su funcionamiento ni sobre su evolución. El control lo ejerce el proveedor de la tecnología que, en casos determinados, es único en todo el mercado y ejerce una posición domi-

5. COM (2003) 567 Final. Pág. 7

6. COM (2003) 567 Final.

nante o de monopolio, y convierte al usuario en cautivo de esa tecnología. Cuando una organización es dependiente tecnológicamente de un proveedor de tecnología, ya no tendrá capacidad de definir una política tecnológica propia, y estará a merced únicamente de las leyes del mercado y de la voluntad del proveedor, que será quien realmente defina una política tecnológica alineada con sus intereses.

Este riesgo de dependencia aparece fundamentalmente asociado al empleo de las denominadas tecnologías «cerradas», «propietarias» o «privativas», es decir, aquellas que no permiten acceder a terceros al código fuente para su supervisión o modificación, y cuyo control y explotación son exclusivos de un único proveedor.

En consecuencia, un modelo tecnológico basado en tecnologías privativas tiene más riesgos de generar una situación no sostenible económica ni técnicamente y, por supuesto, absolutamente dependiente tecnológicamente de las políticas externas establecidas por proveedores exclusivos.

La conclusión es que, frente al riesgo que supone para el desarrollo de la e-Administración la adopción de un modelo tecnológico «cerrado», podemos identificar en las tecnologías «abiertas» y en el software libre en particular una oportunidad para hacer viable, independiente tecnológicamente y sostenible económicamente un modelo abierto e incluyente de e-Administración.

En términos generales, se entiende por software libre aquél de cuyo código fuente puede disponer el usuario para analizarlo, modificarlo, redistribuirlo y ejecutarlo en cuantos dispositivos informáticos desee. El software libre no es una cuestión de gratuidad o economía, sino de libertad. Dicha libertad se otorga al usuario a través de la licencia de uso que acompaña al programa informático, siendo la licencia pública general (GPL), desarrollada por la Free Software Foundation, la originaria de este modelo. Posteriormente, la Comisión Europea ha realizado una adaptación de dicha licencia al marco normativo europeo, denominada EUPL (*european public license*), destinada a licenciar software libre de las administraciones públicas

europas. En concreto, el software libre establece cuatro libertades básicas para el usuario:

- 1 «Libertad de utilizar el programa con cualquier fin en cuantos ordenadores se desee.
- 2 Libertad de estudiar cómo funciona el programa y de adaptar su código a necesidades específicas; para ello, como condición previa, es necesario poder acceder al código fuente.
- 3 Libertad de distribuir copias a otros usuarios (con o sin modificaciones).
- 4 Libertad de mejorar el programa (ampliarlo, añadir funciones) y de hacer públicas y distribuir al público las modificaciones; para ello, como condición previa, es necesario poder acceder al código fuente.»⁷

En contraposición al software libre, se encuentra el software privativo, que es aquel que se distribuye en formato binario, sin posibilidad de acceso al código fuente y según una licencia que limita los derechos de ejecución, copia, modificación, cesión o redistribución y que sólo vende derechos restringidos de uso del mismo, con lo que el usuario no adquiere sino que más bien alquila. Es decir, en el modelo del software privativo no hay una venta del programa informático como tal, sino una venta de derechos restringidos de uso del mismo.

4. Criterios estratégicos para promover el uso del software libre en la e-Administración

Atendiendo al objeto y los principios generales que establece la Ley 11/2007, y analizando las características intrínsecas de los modelos de software libre y privativo expuestas con anterioridad, todo parece indicar que el software libre ofrece una mejor respuesta a los requerimientos de esta ley.

Si realizamos un análisis apoyado en dicha ley, podemos establecer una serie de criterios estratégicos para promover el software libre en el desarrollo de la e-Administración. Los tres primeros, la independencia, la sostenibilidad y la

7. MINISTERIO DE ADMINISTRACIONES PÚBLICAS (junio, 2005). *Propuesta de recomendaciones a la Administración General del Estado sobre la utilización de software libre y de fuentes abiertas*. Madrid. Págs. 13 y ss.

accesibilidad están íntimamente ligados a la gestión de las políticas públicas de la Administración, y los siguientes son criterios de carácter operativo asociados al modelo de e-Administración que surge de la ley.

4.1. Independencia y control de la política tecnológica corporativa

En primer lugar, el propio objeto de la Ley 11/2007, en el segundo apartado del artículo 1, establece que «las administraciones públicas utilizarán las tecnologías de la información de acuerdo con lo dispuesto en la presente ley, asegurando la disponibilidad, el acceso, la integridad, la autenticidad, la confidencialidad y la conservación de los datos, informaciones y servicios que gestionen en el ejercicio de sus competencias». Se trata de toda una declaración de intenciones que encaja perfectamente con los principios sobre los que se apoya el software libre: la libertad de acceso y uso del software con cualquier fin, la libertad de distribución, modificación y acceso al código fuente para su estudio y mejora, aseguran el cumplimiento de los objetivos propuestos frente a modelos de software cerrado sobre los que la Administración no puede asegurar el control.

En segundo lugar, las referencias que se realizan en los artículos 3.5, 3.6, 4.i, 4.j y 4.k, acerca de la mejora del funcionamiento interno de las administraciones públicas, la simplificación de los procedimientos, la neutralidad tecnológica y la transparencia, obligan a la Administración a definir un marco tecnológico adaptado a la medida de estas necesidades.

Por lo tanto, un primer criterio para aplicar el software libre en la e-Administración será acerca del control que debe tener la Administración en cuanto al desarrollo, evolución y mantenimiento de sus sistemas de información. La razón fundamental es que, para que pueda darse el desarrollo de un marco de e-Administración que garantice los mejores servicios y condiciones de acceso para el ciudadano, la Administración sea independiente tecnológicamente respecto de las tendencias del mercado, a través de la definición de sólidas políticas tecnológicas corporativas basadas en el uso de sistemas y estándares abiertos y software libre, que eviten riesgos de caer en situaciones de monopolio o cautividad y puedan aminorar la capacidad de actuación de la misma. La independencia tecnológica posibilita que la Administración ejerza el control sobre sus políticas tecnológicas.

Mención aparte merece el principio de neutralidad tecnológica expresado en el artículo 4.i, por el cual se debe garantizar la independencia en la elección de las alternativas tecnológicas por los ciudadanos y por las administraciones públicas, así como la libertad de desarrollar e implantar los avances tecnológicos en un ámbito de libre mercado.

La aplicación del software libre no sólo garantiza este principio, sino que además lo mejora y amplía. Desde el punto de vista del ciudadano, la ley, a través de este principio, salvaguarda su independencia a la hora de elegir la tecnología con la que comunicarse con la Administración. Si los sistemas de la Administración están basados en software libre y estándares abiertos, dicho principio estará garantizado para el ciudadano, ya que por sus características técnicas será posible acceder a esas comunicaciones sea cual sea su formato. Baste mencionar el ejemplo de la suite ofimática libre OpenOffice, que es capaz de leer y escribir archivos informáticos en formatos de estándares libres y propietarios, y además funciona sobre múltiples plataformas informáticas. Es decir, una Administración que apueste por la implantación de software libre y estándares abiertos no estará obligando al ciudadano a comunicarse con productos tecnológicos concretos, lo cual sería una merma de sus derechos, sino que está garantizando un marco de independencia que no existiría de utilizar tecnologías cerradas que obligasen al ciudadano a usar un determinado producto.

La neutralidad tecnológica, desde el punto de vista de la Administración, también se ve reforzada con la aplicación de políticas de software libre y estándares abiertos, puesto que el ejercicio de sus libertades amplía el concepto de neutralidad hacia la independencia tecnológica, y va a asegurar el marco de desarrollo más adecuado para la e-Administración en la medida en que la Administración no esté sometida a factores externos que quedan fuera de su control. A este respecto, en la *Propuesta de recomendaciones a la Administración General del Estado sobre utilización del software libre y de fuentes abiertas*, elaborado por el Consejo Superior de la Administración electrónica del Ministerio de Administraciones Públicas, se menciona lo siguiente:

«Para la Administración, ente generador y receptor de software, el ejercicio de las libertades de ejecución, conocimiento, modificación y redistribución tiene consecuencias de alcance en las aplicaciones para el procedimiento

administrativo, que afectan a cuestiones tales como la defensa del interés general, la transparencia, la eficacia, la independencia tecnológica, la seguridad, el control sobre los propios programas y aplicaciones, el acceso y conservación de la información en soporte electrónico...»⁸

En cuanto a la independencia en la elección de alternativas tecnológicas que también recoge el principio de neutralidad tecnológica, cabe decir que es intrínseca a la Administración como receptor o consumidor de software, y que deberá ejercerse de acuerdo con los principios que establece la legislación vigente en materia de contratación: *publicidad, concurrencia, transparencia, confidencialidad, igualdad y no discriminación*. En este sentido, podemos afirmar que el software libre amplía las opciones del mercado y hace posible la participación de más actores en la oferta de servicios, lo cual contribuye a mejorar la calidad de los programas informáticos y a evitar el riesgo de entrar en situaciones de cautividad. Por otra parte, la definición de unas políticas TIC corporativas alineadas con los objetivos de la e-Administración y adaptadas a las necesidades de la entidad, garantizarán que las soluciones informáticas de las que se provea la Administración corresponderán funcionalmente al entorno para el que se han previsto y no quedarán fuera de su control.

La propia Administración General del Estado ya avanzó esta necesidad de independencia de elección en su *Estrategia de Sistemas Abiertos de la Administración del Estado*,⁹ previa incluso al desarrollo del software libre, a través de cuatro criterios operativos que siguen plenamente vigentes:

- Libertad de elección, tanto en lo que toca al equipo físico, como a los programas o servicios. Esta es justamente la situación opuesta a lo que en la CIABSI se ha denominado el síndrome de «cliente cautivo», y que con frecuencia conduce a que ampliaciones o sustituciones de equipos en entornos «propietarios» se hagan en unas condiciones de negociación muy desfavorables para la Administración. Por lo que se refiere a los

programas, hay otro importante elemento a destacar, y éste es la amplia variedad de programas disponibles en el mercado para sistemas abiertos, que realizan funciones similares o funciones para cuya realización no existen programas en entornos propietarios.

- Protección de la inversión, en equipo físico, en programas, en formación de informáticos y usuarios. Este último punto de la formación es especialmente valioso por su relación con la movilidad. Esta lleva asociado un coste de formación cuando el centro de origen y el de destino trabajan en entornos distintos, compuesto de dos sumandos: el coste directo de la formación más el coste ocasionado por el retraso en poder proporcionar un rendimiento normal. Este problema desaparecería con la adopción generalizada de entornos abiertos. En este apartado también hay que destacar la cuestión de la continuidad de la oferta. En la situación de crisis en que se desenvuelve hoy la industria informática mundial, los usuarios corren el riesgo de que su suministrador desaparezca del mercado. Si se ha adoptado una solución basada en S. A. ello no es grave, puesto que la ampliación del sistema y los servicios asociados a su uso pueden ser contratados con un tercero.
- Mejor relación precio/rendimiento. En efecto, en el caso de los S. A., los precios no se determinan en régimen de monopolio de oferta, existe la posibilidad de integrar dispositivos de varias procedencias en un sistema, y se produce una rápida adopción de la nueva tecnología, gracias a la competencia existente.
- Garantía de comunicación e interoperabilidad de los sistemas, cuyas ventajas están en la mente de todos, especialmente si tenemos en cuenta la necesidad de la Administración de ofrecer el servicio público a los ciudadanos sobre una base integrada.

4.2. Sostenibilidad económica y optimización de las inversiones

El mismo objeto de la Ley 11/2007, que como contrapartida obliga a las administraciones a realizar las inversiones necesarias para el desarrollo de la e-Administración, intro-

8. MINISTERIO DE ADMINISTRACIONES PÚBLICAS (junio, 2005). Propuesta de recomendaciones a la Administración General del Estado sobre la utilización de software libre y de fuentes abiertas. Madrid. Pág. 43.

9. MINISTERIO DE ADMINISTRACIONES PÚBLICAS (1990). *Estrategia de Sistemas Abiertos*. Madrid. Accesible en: <http://www.csi.map.es/csi/pg6050.htm>

duce el criterio de sostenibilidad y la racionalidad de las inversiones. Se estima que a nivel europeo, las administraciones públicas invierten anualmente más de 5.000 millones de euros en TIC relacionadas con la e-Administración, y si se suman inversiones destinadas a medidas de organización, formación y recursos humanos, podemos estar hablando de varias decenas de miles de millones de euros cada año.¹⁰ Por lo tanto, se hacen necesarias estrategias, como la implantación del software libre, que aseguren la sostenibilidad de los modelos de e-Administración.

La sostenibilidad de un modelo de e-Administración basada en software libre, puede ser estimada desde el punto de vista económico y desde el punto de vista técnico, ambos aspectos igualmente importantes y directamente relacionados con la independencia tecnológica.

A la hora de valorar los proyectos que dependen fuertemente de las tecnologías, es necesario tener en cuenta los costes económicos que estos suponen a lo largo de todo su ciclo de vida, tanto la compra de licencias, requerimientos de hardware, mantenimientos y actualizaciones, formación del personal, etc. En el caso de las tecnologías privativas, cuya propiedad es exclusiva de un determinado proveedor, los costes vendrán determinados por el propio proveedor, quedando el consumidor en una situación cautiva respecto a las tecnologías implantadas. Si se trata de implantaciones masivas de tecnología privativa, los costes de compra y mantenimiento, controlados exclusivamente por el mercado, no serán sostenibles económicamente en el tiempo, sobre todo en organizaciones como la Administración pública donde las prioridades son muchas en cuanto a inversiones.

Desde el punto de vista de la tecnología, los sistemas privativos fomentan la creación de organizaciones cautivas, que no están en disposición de asegurar la sostenibilidad técnica del sistema porque no tienen ningún control sobre el mismo. Cuando se realizan grandes implantaciones de tecnologías de la información privativas, y éstas evolucionan hacia el crecimiento, la organización necesita unos recursos económicos y humanos ingentes para asegurar el propio funcionamiento de esa tecnología bajo unos

parámetros aceptables, convirtiendo el área TIC en una fuente de gasto permanente sin límite, algo incompatible si nos basamos en el criterio de racionalidad del gasto que debe regir todas las actuaciones de la Administración y que debe estar determinado por la sostenibilidad económica y funcional de sus inversiones.

Al mismo tiempo, la evolución en cuanto a calidad de la tecnología propietaria nunca queda garantizada, lo que puede determinar, en un momento dado, el fracaso de una determinada actuación de una Administración pública.

4.3. Accesibilidad universal a los servicios

La e-Administración nace con un marcado carácter incluyente, aspecto que consagra la Ley 11/2007 en sus principios generales (4.b y 4.c) para ser accesible a todos los ciudadanos y facilitarles las máximas posibilidades de acceder a los servicios públicos y fomentar la participación.

El software libre ofrece un marco muy favorable para el desarrollo de la *accesibilidad universal* en lo más amplio del término. Desde el punto de vista técnico, el uso de estándares abiertos como las normas WAI para hacer la web accesible hacen posible romper las barreras de acceso para los ciudadanos con discapacidad, y facilitan la construcción de entornos de acceso multicanal (web, TV, móvil, etc.) con una infraestructura tecnológica común que pueda ser compartida entre administraciones y que den respuesta a las necesidades de los usuarios.

Desde el punto de vista estratégico, la e-Administración debe fomentar la participación del ciudadano, pero para ello es necesario asegurar la inclusión de los mismos en la sociedad de la información. Así se recoge en el Plan de acción sobre Administración electrónica i2010: acelerar la Administración electrónica en Europa en beneficio de todos, de la Comisión Europea,¹¹ cuyo segundo objetivo es promover la inclusión a través de la Administración electrónica y plantea el reto de combatir la brecha digital a través de políticas apoyadas en las TIC que aseguren los medios necesarios para que todos los ciudadanos puedan aprovechar las ventajas de la e-Administración.

10. COM (2003) 567 Final. Pág. 23.

11. COM (2006) 173 Final. Pág. 5.

En este sentido, el desarrollo de políticas de e-inclusión apoyadas en el uso del software libre tienen la ventaja de poder llegar potencialmente a toda la población, y además adaptadas a sus necesidades concretas. La libertad de distribución del software libre es una cualidad muy importante en este caso, pues permite desarrollar paquetes de software libre que se puedan poner a disposición gratuita de los ciudadanos, como el caso de las distribuciones basadas en GNU/Linux que desarrollan numerosas comunidades autónomas (gnuLinEx, Guadalinux, Molinux, Lliurex, etc.).

En el caso de Extremadura, por ejemplo, el uso del software libre está siendo aplicado en el desarrollo de las políticas de alfabetización tecnológica de los ciudadanos, de tal modo que se ha podido adaptar para adecuar las acciones de capacitación a distintos perfiles (jóvenes, mayores, estudiantes, personas en paro, etc.). En relación con la e-Administración en el ámbito rural, el proyecto Administración Tecnológica de Extremadura¹² ha puesto en marcha un entorno de formación en el uso de los servicios públicos electrónicos destinado a ciudadanos y trabajadores de ayuntamientos de la región, utilizando el software libre para construir las herramientas y los contenidos sobre los que se desarrolla la formación.

4.4. Adaptación al entorno y desarrollo a la medida de las necesidades

Para que se pueda dar cumplimiento a las finalidades que persigue el modelo de e-Administración que define la Ley 11/2007, es necesario que los sistemas de información sobre los que se presten los servicios públicos se desarrollen a la medida de las necesidades particulares del contexto en el que se van a prestar. En este caso, el software libre por sus características conceptuales y técnicas se constituye en la herramienta que ofrece la flexibilidad adecuada para construir sistemas informáticos de cualquier tamaño para cualquier entorno, desde un pequeño Ayuntamiento hasta la mayor de las administraciones. La ventaja en este caso de disponer el código fuente de los programas y derechos sobre el uso,

la modificación y la distribución de ese código, y no depender además de un proveedor único del producto, va a permitir obtener un producto ajustado a los requisitos cuya potencialidad podrá ser aprovechada en su totalidad por la organización, consiguiendo una mejor optimización de las inversiones en tanto que las funcionalidades del sistemas son exactamente las que se necesitan. Frente a este modelo se encuentra el del software cerrado, mucho más rígido desde el punto de vista legal (se puede modificar el código fuente hasta cierto punto y sólo por determinados agentes) y que técnicamente en ocasiones presenta soluciones monolíticas, cuyas posibilidades de adaptación son en todo caso limitadas, más cercanas a la personalización que a la adaptación real de las necesidades.

Sirva como ejemplo que algo tan esencial, como es dar cumplimiento al uso de lenguas oficiales en los servicios de la e-Administración, que recoge la Disposición Adicional Sexta, es una tarea que se puede agilizar con el uso de software libre. Al estar disponible el código fuente, la traducción a cualquier lengua se puede acometer incluso de forma independiente al proveedor original del software, bien con medios propios o externos, y sin requerir autorizaciones o licencias específicas para ello.

4.5. Transparencia, confianza y seguridad

La transparencia, confianza y seguridad en los sistemas, procedimientos y datos son elementos vertebradores de la e-Administración, y como tales son recogidos en la Ley 11/2007 en sus distintos apartados. El software libre vuelve a presentar numerosas fortalezas en cada una de estas tres materias fundamentales, tal y como recoge la ya mencionada *Propuesta de recomendaciones a la Administración General del Estado sobre utilización del software libre y de fuentes abiertas*:¹³

- «El software libre da lugar a un escenario de confianza por transparencia en lugar de por opacidad; es decir, la seguridad viene de la mano del conocimiento y no de la ocultación, fuente esta última de

12. JUNTA DE EXTREMADURA. PLAN DE ALFABETIZACIÓN TECNOLÓGICA Y SOFTWARE LIBRE DE EXTREMADURA. *Administración Tecnológica en Extremadura*. Accesible en: <http://administracion.nccextremadura.net/>

13. MINISTERIO DE ADMINISTRACIONES PÚBLICAS (junio, 2005). *Propuesta de recomendaciones a la Administración General del Estado sobre la utilización de software libre y de fuentes abiertas*. Madrid. Págs. 26 y ss.

desconfianza. La transparencia permite el conocimiento de lo que hacen las aplicaciones; el código puede estar sujeto a libre acceso por parte de los ciudadanos o de expertos independientes, permitiendo su escrutinio. Así es posible construir la confianza en el software sobre la base del conocimiento y soslayar el escenario en el que la confianza se deposita en una caja negra.

- Es posible el análisis del código fuente por terceras personas ajenas a los autores y, por tanto, la inspección y auditoría del mismo, bien por parte de la propia organización usuaria o bien por una tercera parte contratada al efecto.
- Es posible la realización de mejoras y de correcciones en los programas, parches, por ejemplo, y su redistribución, facilitando la reducción de la ventana de vulnerabilidad y una rápida recuperación ante fallos y problemas de seguridad.
- Es posible garantizar la continuidad y la disponibilidad; es decir, la protección frente a la pérdida de soporte por quiebra o por abandono de una determinada línea de negocio. La propia organización puede realizar el mantenimiento o subcontratarlo a un tercero.»

4.6. Conservación de la información

El artículo 31 de la Ley 11/2007, sobre el Archivo Electrónico de Documentos, en sus apartados 2 y 3 establece que los documentos administrativos electrónicos deberán conservarse también en formato electrónico, asegurando que sea posible el traslado de los datos a otros formatos de modo que puedan ser accedidos desde distintas aplicaciones. Se trata, por tanto, de utilizar formatos y estándares para el almacenamiento de la información que aseguren su protección y sus posibilidades de explotación en el tiempo, independientemente de las tecnologías del momento.

En este caso, la utilización conjunta de estándares abiertos junto con software libre configura un escenario favorable al acceso y a la conservación a lo largo del tiempo, y de capacidad tecnológica en el acceso a los documentos administrativos. La adopción nativa que habitualmente realiza el software libre de las normas y de los estándares abiertos facilita sin duda la viabilidad de un modelo de conservación y archivo de

documentos administrativos electrónicos que facilite el acceso de la propia Administración y de los ciudadanos a los mismos. En el seno de la Administración General del Estado, los *Criterios de seguridad, normalización y conservación de las aplicaciones utilizadas para el ejercicio de potestades*, elaborados por el Consejo Superior de la Administración Electrónica, del Ministerio de Administraciones Públicas, también se refieren, en relación con los documentos administrativos, a la utilización de formatos libres de *royalties* y de patentes.

4.7. Interoperabilidad entre administraciones

La interoperabilidad es uno de los elementos básicos de la e-Administración en tanto que es el medio por el que se produce la interconexión entre los sistemas de información de las administraciones públicas con otras entidades, incluso del sector privado a todos los niveles: local, nacional e internacional. No se trata sólo de una cuestión técnica, puesto que afecta también a los aspectos organizativos de las entidades participantes, pero sin interoperabilidad entre los distintos sistemas, la e-Administración no tendría ningún valor añadido, puesto que no se resolverían problemas básicos del ciudadano y de la propia Administración, en tanto que no se podría conseguir una disminución significativa de las cargas administrativas.

A esta materia, la Ley 11/2007 dedica el capítulo II del título cuarto donde se hace referencia a la utilización de estándares abiertos (artículo 43) en la elaboración de los esquemas nacionales de interoperabilidad y seguridad. La Comisión Europea va más allá, y habla expresamente de uso de software libre en el marco de la interoperabilidad cuando señala que:

«A nivel técnico, las normas abiertas pueden contribuir a facilitar dicha integración. Además, las administraciones están adquiriendo experiencia con el software de fuente abierta en lo que se refiere a aspectos intrínsecos tales como coste y seguridad, y beneficios tales como la facilidad de integración.»¹⁴

La razón de las ventajas que aportan el software libre y los estándares abiertos a la interoperabilidad son evidentes. Por una parte, un sistema abierto permite cono-

14. COM (2003) 567 Final. Pág. 19.

cer su funcionamiento interno y, por otra, permite a otros sistemas interoperar con él al conocer la forma de hacerlo. El software libre se ciñe de forma nativa, habitualmente, a normas y especificaciones públicas abiertas. Esta circunstancia favorece la interoperabilidad de infraestructuras, servicios y contenidos. Asimismo, la disponibilidad del código fuente minimiza los riesgos de no interoperabilidad, dado que con su posesión es posible realizar las modificaciones oportunas para conseguirla. En cualquier caso, la utilización de estándares abiertos es el elemento clave para lograr la interoperabilidad de infraestructuras, servicios y contenidos y se encuentra, de forma natural, ligada al desarrollo del software libre y de fuentes abiertas.

4.8. Reutilización de las aplicaciones y transferencia de tecnologías

Se trata de una propiedad inherente al software libre la transferencia y reutilización del código fuente y de las propias aplicaciones. Esta propiedad es muy valiosa en todos los ámbitos, pero especialmente en el sector público, pues en primer término permite racionalizar el gasto público, enfocando las inversiones hacia las funcionalidades y el aporte del valor añadido de las aplicaciones; en segundo término la transferencia de tecnologías del software libre evita la duplicación de esfuerzos (y gastos) en las administraciones, y a su vez fomenta la sucesiva mejora de la calidad del software cuando se implanta en distintos entornos y se trabaja para su adaptación a ellos.

En este sentido, la Ley 11/2007 pretende aprovechar las ventajas de la reutilización y la transferencia de tecnologías entre las administraciones, y las consolida en los artículos 45 y 46, cuyo contenido es particularmente importante por lo que supone de impulso a las tecnologías basadas en software libre.

En cuanto a la reutilización de aplicaciones, el artículo 45.2 establece que:

«Las aplicaciones a las que se refiere el apartado anterior podrán ser declaradas como de fuentes abiertas, cuando de ello se derive una mayor transparencia en el funcionamiento de la Administración pública o se fomente la incorporación de los ciudadanos a la sociedad de la información.»

Y en cuanto a la transferencia de tecnología entre administraciones, el artículo 46, en sus apartados 1 y 2 establece la creación de directorios actualizados de aplicaciones para su libre reutilización, especialmente en aquellos campos de interés para el desarrollo de la e-Administración; asimismo, la Administración General del Estado, a través de un centro para la transferencia de la tecnología, mantendrá un directorio general de aplicaciones, prestará asistencia técnica para la reutilización de aplicaciones e impulsará el desarrollo de aplicaciones, formatos y estándares comunes de especial interés.

A este respecto, es necesario señalar la existencia en España de CENATIC, el Centro Nacional de Referencia de Aplicación de las TIC basadas en fuentes abiertas, cuyos objetivos coinciden con lo expresado en dicho artículo y cuya existencia viene a enriquecer el impulso del software libre en la e-Administración. En particular, la Ley 56/2007, de 28 de diciembre, de Medidas de Impulso de la Sociedad de la Información, en su disposición adicional decimocuarta establece que:

«CENATIC, en colaboración con los centros autonómicos y con el Centro de Transferencia de Tecnología entre Administraciones Públicas de la Administración General del Estado, se encargará de la puesta en valor y difusión entre entidades privadas y la ciudadanía en general, de todas aquellas aplicaciones que sean declaradas de fuentes abiertas por las administraciones públicas, haciendo llegar a los autores o comunidades de desarrollo cualquier mejora o aportación que sea realizada sobre las mismas. Asimismo, CENATIC se encargará del asesoramiento general sobre los aspectos jurídicos, tecnológicos y metodológicos más adecuados para la liberación del software y conocimiento.»

Bibliografía

- CENATIC (2008). *Software de fuentes abiertas para el desarrollo de la Administración pública Española: una visión global* [en línea]. Almendralejo.
 <<http://www.cenatic.es>>
- COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS. COM (2006) 173 Final. *Plan de acción sobre administración electrónica i2010: Acelerar la administración electrónica en Europa en beneficio de todos*. Bruselas, 2006.
- COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS. COM (2003) 567 Final. *El papel de la administración electrónica en el futuro de Europa (Texto pertinente a efectos del EEE)*. Bruselas, 2003.
- Ley 11/2007, de 22 de junio, de Acceso Electrónico a los Ciudadanos a los Servicios Públicos (LAECSP) [en línea]. Boletín Oficial del Estado, 2007.
 <<http://www.boe.es/boe/dias/2007/06/23/pdfs/A2715027166.pdf>>
- Ley 56/2007, de 28 de diciembre, de Medidas de Impulso de la Sociedad de la Información (LISI) [en línea]. Boletín Oficial del Estado, 2008.
 <<http://www.boe.es/boe/dias/2007/12/29/pdfs/A5370153719.pdf>>
- MINISTERIO DE ADMINISTRACIONES PÚBLICAS (junio, 2005). *Propuesta de recomendaciones a la Administración General del Estado sobre la utilización de software libre y de fuentes abiertas*. Madrid.
- MINISTERIO DE ADMINISTRACIONES PÚBLICAS (1990). *Estrategia de Sistemas Abiertos* [en línea]. Madrid.
 <<http://www.csi.map.es/csi/pg6050.htm>>
- MINISTERIO DE ADMINISTRACIONES PÚBLICAS (febr., 2003). *Criterios de seguridad, normalización y conservación de las aplicaciones utilizadas para el ejercicio de potestades* [en línea]. Madrid.
 <<http://www.csi.map.es/csi/pg5c10.htm>>

Cita recomendada

HUERTAS MÉNDEZ, Francisco Antonio (2009). «El software libre como elemento de desarrollo de la Administración electrónica». En: «Software libre» [monográfico en línea]. *IDP. Revista de Internet, Derecho y Política*. N.º 8. UOC. [Fecha de consulta: dd/mm/aa].

<Dirección electrónica del PDF>

ISSN 1699-8154



Esta obra está bajo la licencia Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 3.0 España de Creative Commons. Así pues, se permite la copia, distribución y comunicación pública siempre y cuando se cite el autor de esta obra y la fuente (*IDP. Revista de Internet, Derecho y Política*) y el uso concreto no tenga finalidad comercial. No se pueden hacer usos comerciales ni obras derivadas. La licencia completa se puede consultar en: <<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/deed.es>>

Sobre el autor

Francisco Antonio Huertas Méndez
 paco.huertas@juntaextremadura.net

Francisco Huertas (Badajoz, 1977) es un (apasionado) defensor del modelo de software libre y conocimiento abierto como fuente de oportunidades. Trabaja para el Departamento de Sociedad de la Información de la Junta de Extremadura, en aspectos relativos a la difusión y promoción del software libre a través del proyecto gnuLinEx. Además, se dedica al estudio de las posibilidades del 2.0 para el fomento de la sociedad de la información. Es un fan de Twitter,^{www1} una herramienta de microbloggin con muchas posibilidades para la comunicación rápida en grupos de interés.

Diplomado en Biblioteconomía y Documentación por la Universidad de Extremadura, trabaja desde 1997 en el desarrollo de las políticas de sociedad de la información de la Junta de Extremadura, y ha pasado por distintas responsabilidades desde entonces: becario de documentación de proyectos europeos, técnico de proyectos, webmaster y administrador del correo electrónico corporativo, coordinador de software libre en el proyecto gnuLinEx y director del Centro de Nuevas Iniciativas de la Junta de Extremadura. En los últimos años se ha especializado en la gestión de proyectos de software libre.

Junta de Extremadura

Consejería de Economía, Comercio e Innovación
 Dirección General de Sociedad de la Información
 Paseo de Roma, s/n
 06800 Mérida, España

[www1] <http://twitter.com/phuertas>

<http://www.idp.uoc.edu>

IDP. Revista de Internet, Derecho y Política es una publicación electrónica semestral impulsada por los Estudios de Derecho y Ciencia Política de la UOC, que tiene como objetivo la comunicación y divulgación científica de trabajos de análisis e investigación sobre los retos y cuestiones que las tecnologías de la información y la comunicación plantean con respecto al derecho y la ciencia política.

DIRECCIÓN: Dr. Pere Fabra. **CONSEJO ASESOR:** Dr. Amadeu Abril (profesor de la Facultad de Derecho de ESADE y exmiembro del Consejo de Administración de la Internet Corporation for Assigned Names and Numbers), Dr. Joan Barata (profesor lector de Derecho administrativo, Universidad de Barcelona), Dr. Joaquim Bisbal (catedrático de Derecho Mercantil, Universidad de Barcelona), Dr. Ramón Casas (titular de Derecho Civil, Universidad de Barcelona), Dr. Santiago Cavanillas Múgica (catedrático de Derecho Civil de las Islas Baleares y director del CEDIB), Dr. Mark Jeffery (doctor en Derecho por el Instituto Universitario Europeo y profesor agregado de Derecho comunitario), Prof. Jane C. Ginsburg (profesora de Derecho de la propiedad intelectual, cátedra Morton L. Janklow, Facultad de Derecho, Universidad de Columbia), Prof. Fred von Lohmann (abogado especializado en propiedad intelectual, Electronic Frontier Foundation), Dr. Óscar Morales (profesor de Derecho penal de la UOC y abogado), Dra. Marta Poblet (consultora de la UOC y miembro del grupo de investigación GRES de la UAB), Dr. Joan Prats (director del Instituto Internacional de

Gobernabilidad y profesor de investigación de la UOC), Prof. Alain Strowel (socio de Covington & Burling. Profesor de las Facultades Universitarias Saint Louis en Bruselas). **CONSEJO EDITORIAL:** Profesorado de los Estudios de Derecho y Ciencia Política de la UOC, Dr. Mikel Barreda, Dr. Albert Batlle, Dra. Rosa Borge, Dra. Ana Sofía Cardenal, Dr. Agustí Cerrillo, Dra. Ana María Delgado, Dra. Rosa Fernández, Prof. Jordi García, Prof. Elisabet Gratti, Prof. Maria Julià, Dr. David Martínez, Prof. Albert Padró-Solanet, Dr. Miquel Peguera, Prof. Ismael Peña, Dra. Lourdes Salomón, Dr. Víctor Sánchez, Prof. Aura Esther Vilalta, Prof. Mònica Vilasau, Dra. Raquel Xalabarder. **CONSEJO DE REDACCIÓN:** Dr. Agustí Cerrillo, Dr. Pere Fabra, Dr. Mikel Barreda, Dr. Daniel Martínez.

IDP. REVISTA DE INTERNET, DERECHO Y POLÍTICA. N.º 8 (2009).

EDITA: Gabinet de Comunicació. Publicacions a Internet. **DIRECCIÓN:** Eric Hauck. **EDICIÓN EJECUTIVA:** Lluís Rius. **COORDINACIÓN EDITORIAL:** Maria Boixadera. **ASISTENTE DE EDICIÓN:** Margarita Perelló. **CORRECCIÓN Y TRADUCCIÓN DE TEXTOS:** Clara Ortega, Nita Sáenz (Eureca Media, SL), Shirley Burgess y Michael van Laake (inglés). **MAQUETACIÓN:** Maria Abad (Eureca Media, SL). **DISEÑO:** Elogia y Grafime. **ISSN:** 1699-8154. **DEPÓSITO LEGAL:** B-29.619-2005. **DIRECCIÓN POSTAL:** Universitat Oberta de Catalunya. Avda. Tibidabo, n.º 39-43. 08035 Barcelona. **DIRECCIÓN ELECTRÓNICA:** idp@uoc.edu. **WEB IDP:** <http://idp.uoc.edu/>

