

# ELEONTEIN

## OFFICE COMPUTING

---

### Software libre en el sector público

JORDI MAS I HERNÁNDEZ

---

## Resumen

Este artículo trata con profundidad sobre las ventajas que ofrece el software libre en el ámbito del sector público. Permite observar con detalle la diferencia entre software libre y código abierto, las licencias de software de propiedad y los modelos de desarrollo de software libre. En él se analizan hondamente las repercusiones del uso de este tipo de soluciones en el coste, la industria local, la innovación tecnológica, la lengua, la privacidad. Por último, se examinan los casos de la Junta de Extremadura y Brasil como ejemplos de administraciones públicas que se están beneficiando del uso del software libre.

## Índice

<b>1. Introducción</b>	<b>4</b>
<b>2. Software libre y código abierto</b>	<b>4</b>
2.1. Licencias de software y garantía . . . . .	5
2.2. Modelos de desarrollo de software . . . . .	6
2.3. ¿Quién escribe el software libre? . . . . .	6
2.4. Modelos de negocio en el software libre . . . . .	7
2.5. Aspecto social . . . . .	7
<b>3. Argumentos a favor del software libre en la Administración pública</b>	<b>8</b>
3.1. Coste . . . . .	9
3.2. Industria local . . . . .	9
3.3. Innovación tecnológica . . . . .	10
3.4. Escrutinio público . . . . .	11
3.5. Independencia del proveedor . . . . .	11
3.6. Datos personales, privacidad y seguridad . . . . .	12
3.7. Lengua . . . . .	13
3.8. Estándares abiertos . . . . .	13
3.9. Situación legal en diversos países . . . . .	14
<b>4. El caso de Extremadura</b>	<b>15</b>
<b>5. El caso de Brasil</b>	<b>15</b>
<b>6. Conclusiones</b>	<b>16</b>

### 1. Introducción

Si durante el día de hoy ha utilizado Internet seguramente ya es usuario de software libre. La mayor parte de la infraestructura de Internet se basa en protocolos abiertos. Más del 60 % de servidores web emplean Apache,[1] otro gran número usan SendMail para gestionar el envío de correo electrónico y prácticamente la totalidad de los servidores de nombres (DNS), esenciales en el funcionamiento de la Red, utilizan el programa BIND o derivados de su código fuente.[2]

Internet es un nuevo medio que sin duda está revolucionando muchos aspectos de la sociedad y que está siendo un espacio fundamental para la innovación en muchas áreas del conocimiento. Es indiscutible la importancia que ha tenido el software libre en la extensión y el desarrollo de Internet desde sus inicios. Así mismo, ha sido igualmente importante que los protocolos que definen la arquitectura de Internet sean abiertos y que no hayan sido controlados por una o varias empresas.[3] Como veremos, ambos factores son también determinantes en las decisiones tecnológicas relativas al uso de las nuevas tecnologías en la Administración pública.

### 2. Software libre y código abierto

Cualquier aplicación informática está compuesta por un conjunto de instrucciones, que denominamos código fuente y que, convenientemente procesado, genera el programa que el ordenador puede ejecutar. Es decir, los programadores trabajan con el código fuente y los ordenadores ejecutan los programas. Sin acceso al código fuente no es posible realizar ningún cambio en el programa ni observar cómo ha sido diseñado, sólo puede ejecutarse. Un símil muy utilizado es el de la receta de cocina, en que el código fuente sería la receta de cocina que permite crear un plato; sin la receta sólo se puede degustar el plato, pero no mejorarlo, ya que se desconoce su composición y la proporción de sus ingredientes.

En las últimas décadas, las empresas de software han utilizado, en la mayoría de los casos, todas las herramientas disponibles para proteger la propiedad intelectual de sus programas informáticos, con el objetivo de impedir el acceso al código fuente de sus programas e impedir a la competencia desarrollar productos similares. Esto no sólo se consigue no entregando el código fuente de la aplicación, sino empleando mecanismos de protección de la propiedad intelectual como el copyright o las patentes de software hasta el máximo que la ley les permite. Este tipo de software es denominado software de propiedad, en contraposición al código abierto o software libre, en donde queda garantizado el acceso al código fuente del programa.

En el código abierto, los mecanismos de propiedad intelectual se utilizan para garantizar los derechos que tenemos sobre el software y no para impedir la competencia o limitar su uso. El código abierto no sólo garantiza el acceso al código fuente, sino también la posibilidad de distribuir la aplicación libremente y de utilizarla para cualquier propósito. Además, permite explícitamente efectuar modificaciones en el código fuente para adaptarlo a cualquier necesidad.

Sin embargo, cuando se llega al punto de la distribución del software se da una importante discrepancia entre el movimiento de código abierto y el de software libre, hasta ahora coincidentes. Mientras que el movimiento del código abierto permite tomar una aplicación de código abierto, modificarla y no exige publicar el código fuente de estas modificaciones, el movimiento de software libre exige explícitamente que cualquier mejora que se realice y se publique debe ir acompañada de su correspondiente código fuente.

Esta diferencia, que puede parecer pequeña, tiene grandes connotaciones. El software libre, al obligar a publicar el código fuente de los trabajos derivados, no permite a terceros coger un programa, aplicarle modificaciones y apropiarse de la versión modificada (el código abierto sí que lo permite). De este modo, se garantiza que cualquier trabajo derivado de un proyecto de software libre continuará siendo libre. El software libre, además, tiene un marcado carácter social y ético del que carece en gran parte el código abierto.[4]

## 2.1. Licencias de software y garantía

Una licencia de software es un contrato que determina en qué condiciones el usuario puede utilizar el programa informático y qué obligaciones adquiere para su uso. Cuando se instala un programa informático, o a veces, incluso, por el simple hecho de abrir el sobre que lo contiene, se están aceptando las condiciones de su licencia de software.

La mayoría de las licencias de software de propiedad prohíben técnicas de ingeniería inversa, descompilar, desensamblar el producto e, incluso, su traducción a otras lenguas. Básicamente deniegan el derecho a cualquier modificación o mejora del mismo, lo que queda exclusivamente en manos del fabricante. La mayoría de las licencias tampoco permiten distribuirlo o usarlo en más de un PC.

En cierto modo, el software de propiedad es como una casa alquilada, donde nada pertenece al inquilino y donde sólo el propietario (el fabricante del software) puede efectuar cambios. En contrapartida, el software libre es una casa propia, donde no hay limitaciones de uso y se pueden realizar siempre las mejoras que se deseen.

Otro punto reflejado en la licencia es la garantía. Prácticamente la totalidad de las licencias de software de propiedad tienen cláusulas específicas en las que se declina cualquier responsabilidad y garantía sobre el software, se limita el coste de cualquier posible indemnización y se rechaza cualquier posible responsabilidad causada por un error del programa. Un mito muy común aún hoy en día es pensar que el software de propiedad tiene garantía por el simple hecho de que alguien vende el producto: la realidad es muy diferente, y una simple lectura a las licencias aclara este punto.

### 2.2. Modelos de desarrollo de software

Una diferencia fundamental entre el software libre y el de propiedad es el modelo de desarrollo, es decir, cómo se diseñan y se construyen los programas. El modelo más habitual en las empresas de software de propiedad se basa en tener programadores asalariados y efectuar el desarrollo de manera interna. En el modelo del código abierto, el software se escribe de forma cooperativa por programadores, en muchas ocasiones voluntarios, que trabajan coordinadamente por Internet.[5]

El modelo de cooperación utilizado por el software libre no es nuevo. Sin ir más lejos, el principal diccionario de referencia en lengua inglesa, el Oxford English Dictionary (OED), fue desarrollado de forma cooperativa[6] siguiendo un modelo muy similar al usado por el software libre. A finales del siglo XIX, James Murray, el primer editor del OED, pidió ayuda públicamente para completar el diccionario. Casi 400 personas le enviaron información sobre palabras de la lengua inglesa y ejemplos ilustrativos de su uso de forma totalmente altruista, un material que fue recogido en dicha obra. Hoy en día, el OED sigue admitiendo colaboraciones.[7]

### 2.3. ¿Quién escribe el software libre?

La mejor forma de responder esta cuestión es clasificar los proyectos del mundo del software libre según su liderazgo. Esta clasificación no pretende ser exhaustiva, ya que existen colaboraciones de todo tipo de personas en cada proyecto libre, especialmente en los mayores, pero podemos diferenciar claramente tres grupos de comunidades que han liderado los principales proyectos libres en los últimos años:

Proyectos vinculados a empresas, como Sun Microsystems, que mantiene OpenOffice.org; la fundación Mozilla, hasta hace poco directamente dependiente de America Online, que mantiene el proyecto Mozilla.org, o Ximian, que mantiene el sistema de correo electrónico Evolution. También hay proyectos, como Apache, que están representados por fundaciones y que reciben

ayuda de empresas como IBM.

Proyectos que han sido desarrollados en universidades, algunas veces con financiación de empresas o del Gobierno. Uno de los más representativos es la familia de sistemas operativos BSD, en concreto NetBSD y FreeBSD, desarrollados en la Universidad de Berkeley, en California.

Proyectos liderados por grupos de voluntarios, como por ejemplo Debian, GNU o Abiword, que son desarrollados por voluntarios de todo el mundo. Estos proyectos son, sin duda, los más altruistas desde un punto de vista ético, ya que se realizan sin apoyo financiero y desde el puro voluntariado. La motivación principal de los colaboradores de este tipo de proyectos es pensar que el software libre es un bien común.

## 2.4. Modelos de negocio en el software libre

El modelo de software libre no impone restricción alguna sobre la cantidad de dinero que podemos cobrar por un programa libre.[8] Sin embargo, el hecho de disponer del código fuente y de poderlo distribuir hace que la venta de software libre siempre sea a un precio bajo, que normalmente no suele ser más que el coste del CD-ROM, el manual y un pequeño margen para la distribución.

Intentar entender el modelo del software libre con los modelos de negocio que se han impuesto en la industria del software de propiedad desde finales de los años setenta hasta nuestros días es inviable. El software libre introduce un nuevo concepto, donde el código pasa a ser un bien común y además necesario para construir negocio a su alrededor. Las empresas pueden usar software libre ya existente, escribir el suyo propio o participar en su proceso de desarrollo, pero las fuentes de ingresos se encuentran en el valor añadido que se da al producto, especialmente el apoyo técnico, la formación y la personalización del software.

El software libre introduce un modelo mucho más justo para el usuario, porque el software en sí tiene un coste bajo y se paga por los servicios que se requieren. Así pues, prima el conocimiento, porque los usuarios más expertos pueden prescindir de los servicios y los neófitos o con necesidades de personalización del software pueden contratar los servicios necesarios.

## 2.5. Aspecto social

El software libre posee un marcado carácter social desde su proceso de creación, por el papel protagonista que tienen en él los voluntarios. Frente a ello, el software de propiedad – cada vez más en manos de grandes multinacionales – ha demostrado ser poco sensible con las economías menos

favorecidas, para las que el precio de la licencia se convierte en inalcanzable; con los propios usuarios, que muchas veces han sufrido precios desorbitados o han tenido que pagar por parches que solucionan problemas del mismo software que han comprado, o con las lenguas minoritarias, que han quedado arrinconadas bajo el argumento de que "no son rentables".

El software libre se basa en la cooperación y la transparencia y garantiza una serie de libertades a los usuarios. Estos aspectos, junto al hecho de que su desarrollo ha sido paralelo al de Internet, han ocasionado que sea abanderado para un gran número de usuarios que tienen una concepción libertaria del uso de las nuevas tecnologías.

Cuando se piensa en la sociedad de la información y en acercar las nuevas tecnologías a todo el mundo, no sólo hay que pensar en los costes de las infraestructuras de comunicación y hardware, sino también en los costes del software. El precio del software de propiedad para un ordenador personal para poder acceder a la sociedad de la información oscila entre lo equivalente a 400 y 800 euros por PC, una suma totalmente inalcanzable para las regiones más desfavorecidas del mundo y que conduce a la piratería o a la fractura digital.

Por ejemplo, un ciudadano de Vietnam, donde la renta per cápita se sitúa en los 2.100 dólares al año,[9] debería dedicar su sueldo entero durante seis meses a poder pagar una licencia de Microsoft Office y Windows XP Professional. No es de extrañar que el índice de piratería del país sea del 97%.[10] Y como Vietnam, muchos países en vías de desarrollo.

Otro dato interesante es que en Vietnam se hablan más de 93 lenguas y una gran variedad de dialectos.[11] El principal paquete ofimático, Microsoft Office, sólo se encuentra traducido a una de esas lenguas y no hay planes para adaptarlo a ninguna otra lengua. Su principal competidor, Open Office, puede ser traducido a cualquiera de esas lenguas gracias a que se trata de software libre. Existe actualmente un proyecto del Gobierno vietnamita para traducir la suite ofimática de Open Office y usarla en diferentes departamentos gubernamentales. El software libre es probablemente la única opción que van a tener muchos países en vías de desarrollo para sumarse a las nuevas tecnologías.

### **3. Argumentos a favor del software libre en la Administración pública**

---

### 3.1. Coste

Para la mayoría de usuarios individuales, el software libre es una opción adecuada por las libertades que garantiza sin necesidad de verse lastrado por el precio. Sin embargo, en el caso de la Administración pública, el coste del software es importante, ya que se habla de dinero público, y debería haber, como mínimo, cierta vocación de consumo responsable de las nuevas tecnologías por parte de las administraciones.

Cuando se analiza el precio de una solución tecnológica se suele hablar del TCO (total cost of ownership), es decir, el coste total de la propiedad que tiene un determinado software. En este coste se refleja el programa, la ayuda y el mantenimiento tecnológico de la solución, que, en algunos casos, puede ser tan importante como el coste del programa.

Según un estudio de la consultora Robert Frances Group publicado en el año 2002,[12] el coste total de propiedad del sistema operativo libre Linux era menos de la mitad que el de Windows. En el estudio se analiza el coste de diferentes servidores durante un período de tres años y se constata que gran parte del ahorro proviene de no tener que pagar licencia por el software libre y de sus menores costes de administración. Sin embargo, también deben considerarse otros aspectos positivos del software libre, como la independencia del proveedor. En el mismo sentido se expresa un estudio realizado por la consultora ConsultingTimes,[13] en este caso sobre el coste de propiedad de sistemas de correo: también concluye que las soluciones basadas en software libre son mucho más económicas en todos los casos planteados.

Además, una ventaja destacable cuando se compara el coste total de propiedad en distintas plataformas son los requisitos de hardware necesarios para poder ejecutar las diferentes soluciones. Linux posee unos requisitos de hardware inferiores que Windows, su principal competidor en el mundo del software de propiedad.

### 3.2. Industria local

Según SEDISI (Asociación Española de Empresas de Tecnologías de la Información), en el año 2001 la industria del software en España[14] movió 1.139,84 millones de euros, de los que 315 millones se destinaron a las ventas de sistemas operativos, que en su totalidad están desarrollados en Estados Unidos. Del resto, las herramientas de desarrollo y software de bases de datos representan 126,68 y 156,03 millones, respectivamente, la práctica totalidad también desarrollados en Estados Unidos.

Existe poca industria propia del software estándar en España, y casi todas las aplicaciones de consumo masivo se desarrollan en otros países. Un gran porcentaje de la industria se basa en distribuir y dar apoyo y formación a

productos realizados fuera de nuestras fronteras, lo que ubica el desarrollo de los productos, que es realmente la parte de la industria que requiere ingenieros más cualificados y que genera valor y conocimiento, en otros países.

En el ámbito de la Administración pública, una parte importante de la inversión en software se realiza en licencias de sistemas operativos, servidores y paquetes de ofimática, que son producidos totalmente en el extranjero y que sólo tienen repercusión económica en España en los márgenes de distribución.

La adaptación del software es otro tema importante. El software de propiedad habitualmente se vende en forma de paquete estándar, que muchas veces no se adapta a las necesidades específicas de empresas y administraciones. Una gran parte de la industria del software se basa en desarrollar proyectos donde se requiere software personalizado. El software libre permite personalizar, gracias al hecho de que disponemos del código fuente, los programas tanto como sea necesario hasta que cubran exactamente nuestra necesidad. La personalización es un área muy importante en que el software libre puede responder mucho mejor que el software de propiedad a unos costes mucho más razonables.

En el software libre no hay coste de licencia debido al derecho a copia y, al disponer del código fuente de la aplicación, es posible desarrollar internamente las mejoras o las modificaciones necesarias, en vez de encargarlas a empresas de otros países que trabajan con sistemas de licencia de propiedad. De este modo, se contribuye a la formación de profesionales en nuevas tecnologías y al desarrollo local bajo los propios planes estratégicos.

Por otro lado, todas las mejoras que se realicen no tienen restricciones y se pueden compartir con cualquier otra administración, empresa, institución u organismo que las necesite. En el software de propiedad, estas mejoras o no se pueden llevar a cabo o quedan en manos de la empresa creadora, que normalmente se reserva los derechos de uso y propiedad intelectual y establece en qué condiciones las comercializará.

### **3.3. Innovación tecnológica**

El modelo del software libre, donde prima el hecho de compartir la información y el trabajo cooperativo, es bastante similar al que tradicionalmente se ha usado en el mundo académico y científico. En estos ámbitos, los resultados de las investigaciones se publican y se divulgan en publicaciones científicas, y sirven de base para nuevas investigaciones. Éste es principalmente el modelo sobre el que la humanidad ha innovado y avanzado.

En el mundo del software de propiedad, las licencias de software, la propiedad intelectual y otras herramientas legales y técnicas se utilizan para impedir que terceros participen en ese conocimiento y para que éste continúe

siendo patrimonio exclusivo de la empresa que lo creó. La innovación pertenece a una empresa, mientras que en el mundo del software libre, de forma muy similar al dominio público, el conocimiento pertenece a la humanidad.

### 3.4. Escrutinio público

Como hemos comentado anteriormente, el modelo de desarrollo de software libre sigue un método por el que el software se escribe de forma cooperativa por programadores, en gran parte voluntarios, que trabajan coordinadamente por Internet. Lógicamente, el código fuente del programa está a la vista de todo el mundo, y son frecuentes los casos en que se reportan errores que alguien ha descubierto leyendo o trabajando con ese código.

El proceso de revisión pública al que está sometido el desarrollo del software libre imprime un gran dinamismo al proceso de corrección de errores. Los usuarios del programa de todo el mundo, gracias a que disponen del código fuente de dicho programa, pueden detectar sus posibles errores, corregirlos y contribuir a su desarrollo con sus mejoras. Son comunes los casos en que un error de seguridad en Linux se hace público y se corrige en pocas horas.

En el software de propiedad, sólo el fabricante puede solucionar los problemas que puedan surgir, y ello dependerá exclusivamente de la capacidad y la disponibilidad de su departamento de desarrollo.

### 3.5. Independencia del proveedor

Uno de los grandes problemas en la industria del software es la dependencia que se crea entre el fabricante y el cliente. Este hecho se acentúa con especial gravedad cuando el fabricante no entrega el código fuente, ya que inevitablemente el cliente queda atado a él para nuevas versiones y, en general, para cualquier mejora que necesite.

El software libre garantiza una independencia con respecto al proveedor gracias a la disponibilidad del código fuente. Cualquier empresa o profesional, con los conocimientos adecuados, puede seguir ofreciendo desarrollo o servicios para nuestra aplicación. En el mundo del software de propiedad, sólo el desarrollador de la aplicación puede ofrecer todos los servicios.

A menudo los proveedores de software de propiedad se ven obligados a dejar de fabricar un producto por un cambio drástico de las condiciones del mercado, o simplemente porque consideran que ya no podrán rentabilizar la inversión. Disponiendo del código fuente, cualquier programador puede continuar su desarrollo y sus actualizaciones hasta que el cliente decida que es el momento adecuado de migrar a un nuevo sistema informático.

### 3.6. Datos personales, privacidad y seguridad

En España existe la Ley orgánica de regulación del tratamiento automatizado de los datos de carácter personal (LORTAD), que regula la protección de datos de las personas individuales.[15] Sin embargo, hay aspectos que no están regulados por la ley y que no por ello dejan de ser menos preocupantes.

El software libre, al disponer del código fuente, mejora diversos aspectos relacionados con la perennidad de los datos y su seguridad. Para empezar, los sistemas de almacenamiento y recuperación de la información del software son públicos y cualquier programador puede ver y entender cómo se almacenan los datos en un determinado formato o sistema, lo que garantiza la durabilidad de la información y su posterior migración. Nos sirve de ejemplo de ello el caso de una base de datos de un censo electoral. El software de propiedad trabaja habitualmente con formatos propios, cuyos mecanismos de almacenamiento no siempre se han hecho públicos, por lo que quizá no sería posible, en caso de que se precisara migrar el sistema, recuperar el contenido de este censo.

El software libre, por su carácter abierto, dificulta la introducción de código malicioso, espía o de control remoto, debido a que el código lo revisan muchos usuarios que pueden detectar posibles puertas traseras. En el software de propiedad nunca podremos saber si los programadores originales introdujeron a título personal, o por encargo de la empresa, puertas traseras que ponen en peligro la seguridad del sistema o la privacidad de los datos.

Algunos fabricantes de software de propiedad han colaborado con agencias gubernamentales[16], [17] en incluir accesos secretos al software para poder visualizar datos confidenciales; de este modo, se comprometen aspectos de la seguridad nacional cuando estos sistemas se utilizan para almacenar datos críticos del Gobierno. En el mundo del software libre, cualquier programador puede revisar y comprobar que no se ha introducido ningún código malicioso, y, a su vez, cualquier entidad puede añadir libremente encriptación adicional a la aplicación que utilice para proteger sus datos.

La empresa Mitre ha elaborado un estudio[18] por encargo del Departamento de Defensa de los Estados Unidos donde se analiza el uso de software libre y de código abierto en sistemas que se encuentran en producción en este departamento. Las conclusiones son claramente favorables a seguir incrementando el uso del software libre, y se destaca la posibilidad que ofrece de solucionar errores de seguridad de forma inmediata sin depender de un proveedor externo. Según este informe, hay más de 115 aplicaciones de software libre en uso en el Departamento de Defensa, con más de 250 ejemplos de su empleo en diferentes entornos.

### 3.7. Lengua

Actualmente, las lenguas minoritarias como el catalán, el eusquera, el gallego o el occitano han tenido pocas posibilidades de desarrollarse en el mundo del software de propiedad. Ello es debido a que, por su licencia, las traducciones sólo las puede realizar o autorizar el fabricante del software. Además, tradicionalmente, tanto en el caso del catalán como en el del eusquera las traducciones de sistemas operativos y paquetes de ofimática de Microsoft se han hecho a precios desorbitados.

En el mundo del software libre estas lenguas, y muchas otras, gozan de una buena salud. Los principales proyectos libres, como Open Office, KDE, Mozilla o GNOME, tienen numerosas traducciones, así como muchas otras aplicaciones, gracias a que no precisan autorización de ningún propietario y cualquier persona o institución puede realizarlas. En cambio, en el software de propiedad sólo la empresa productora posee los derechos para realizar la traducción. Además, si el programa que traducimos no dispone de corrector ortográfico en nuestra lengua podemos desarrollar nuestro propio corrector o adaptarle alguno de los existentes en el mundo del software libre.[19]

Por último, cabe destacar que cada vez que se crea un nuevo recurso lingüístico en el ámbito del software libre (una traducción, un diccionario, un glosario, etc.), éste, al quedar a la disposición de todo el mundo, puede ser reutilizado en futuras aplicaciones. En el mundo del software de propiedad, cada traducción y recurso lingüístico creado está ligado al fabricante y a sus restricciones de uso.

### 3.8. Estándares abiertos

En Internet a menudo nos encontramos con creadores de sitios que sólo prueban sus páginas con Explorer, muchas veces por desconocimiento de la existencia y del grado de implantación de otros navegadores o, en ocasiones, simplemente porque no consideran la compatibilidad como un tema importante.

De hecho, Internet ha creado sus propios mecanismos para evitar este tipo de situaciones. En 1994 se creó el World Wide Consortium (W3), que agrupa a los principales fabricantes de software de Internet, con la misión principal de definir y promover la creación de estándares para la Web. En realidad, cuando hablamos de estándares web nos referimos casi siempre a las definiciones y recomendaciones de este consorcio, que ha conseguido que prácticamente todos los navegadores modernos funcionen en un grado aceptable con los estándares más recientes.

Esto que hemos visto que sucede en la Web, ocurre también en un ámbito muy importante: en el intercambio de datos entre aplicaciones. Normalmente

se definen formatos de intercambio que permiten operar entre ellas. Pese a que lo deseable sería que estos formatos, contenedores de nuestra información, fueran conocidos por todos y que no tuvieran restricciones de uso, en ocasiones pueden tener absurdas limitaciones de uso o simplemente no estar documentados.

Los formatos libres garantizan la libertad de los usuarios para intercambiar información con todo el mundo independientemente de la aplicación que utilicen, ya que permiten a cualquier programador desarrollar software que trabaje con estos formatos. Si, por ejemplo, utilizamos Microsoft PowerPoint para enviar una presentación, sólo tienen garantizado el acceso con todas las particularidades del documento los usuarios de este programa.

La restricción en el acceso de la información a un determinado navegador o formato representa una discriminación contra los usuarios de los otros navegadores o aplicaciones. Las administraciones públicas han de velar por no discriminar ninguna plataforma del usuario y no favorecer a ningún fabricante en especial. De hecho, se aprobó recientemente un real decreto[20] en el Boletín Oficial del Estado que regula los registros y las notificaciones telemáticas donde se establece el cumplimiento de los estándares web.

### 3.9. Situación legal en diversos países

China siempre ha sido reticente a subcontratar proyectos tecnológicos a las grandes multinacionales[21] y ha tenido una cierta predisposición a la creación de una industria del software propia. El Gobierno chino financia desde hace varios años la distribución RedFlag de Linux y trabaja en un gran número de proyectos gubernamentales con empresas locales y software libre. Diferentes países, como Francia, Brasil, Argentina o Perú[22], [23] han llevado a trámite leyes para favorecer el uso del software libre en la Administración pública. Existe, sin duda, un debate respecto al uso del software libre en la Administración.

El Parlamento Europeo adoptó recientemente una resolución que insta a los países miembros a promocionar los proyectos de código abierto o software libre.[24] En España ha habido una única proposición de ley, de Esquerra Republicana de Catalunya (ERC), que fue rechazada en el Congreso de los Diputados en septiembre de 2002. Esta misma proposición de ley fue también presentada por ERC en el Parlamento de Cataluña y rechazada el 25 de octubre de 2002. En el primer caso tuvo los votos en contra del Partido Popular, y en el caso catalán tuvo los votos en contra del Partido Popular y de *Convergència i Unió*.

La propuesta de ley de ERC instaba al Gobierno y a las empresas participadas por el mismo a utilizar software libre con la única excepción de los

casos en donde no existieran soluciones libres, en los que podría utilizarse software de propiedad. Esta propuesta también reclamaba al Gobierno que realizara tareas de difusión y de cooperación con experiencias relacionadas con el software libre en España y en otros países.

También ha habido un gran número de mociones a favor del software libre, como la de Sant Bartomeu del Grau en Cataluña,[25] la presentada por el grupo socialista[26] en el Parlamento navarro instando al Gobierno de Navarra a poner en marcha un plan de despliegue del uso de software libre en el ámbito de la Administración, o la presentada por Coalición Canaria[27] en el Parlamento de Canarias favorable al uso del software libre. Sin embargo, la mayoría de estas mociones y propuestas no se han materializado en hechos concretos por la falta de partidas presupuestarias y de planes específicos de ejecución.

## 4. El caso de Extremadura

Uno de los casos de uso de más éxito en España ha sido el proyecto LinEx, desarrollado por la Junta de Extremadura y enmarcado en un proyecto más amplio destinado a mejorar la alfabetización digital de la comunidad autónoma. En relación con el software libre, el proyecto ha creado una versión personalizada del GNU/Linux basada en la distribución Debian. Esta versión personalizada se ha distribuido a través de los centros de enseñanza secundaria, la Red Tecnológica Educativa y la población en general mediante el Plan de alfabetización tecnológica (PAT).

Gracias al despliegue de una solución basada en software libre, la Junta de Extremadura calcula que ha conseguido un ahorro directo de 48.000 euros por cada unidad docente, que está compuesta por 22 ordenadores. Se trata de un coste nada despreciable, si tenemos en cuenta que el software se ha instalado en más de 60.000 ordenadores en lugar del correspondiente software de propiedad. Recientemente la Junta de Andalucía ha firmado un convenio de colaboración con la Junta de Extremadura para compartir experiencias derivadas del proyecto extremeño LinEx, ya que en Andalucía se va a instalar Linux en 15.500 ordenadores.[28]

## 5. El caso de Brasil

El Gobierno brasileño anunció hace unos meses que utilizará software libre en prácticamente todas las áreas de su Gobierno, por lo que se convertirá en el primer ejecutivo a escala mundial en llevar a cabo un despliegue masivo de este sistema en la Administración pública.

En Brasil, la industria informática mueve más de 3.000 millones de dólares al año, de los que aproximadamente 1.000 van a parar a Estados Unidos en concepto de licencias de software. El Gobierno de "Lula" apuesta por la creación de un tejido local de empresas que ofrezcan soluciones y servicios en software libre, para fomentar, así, el desarrollo local y desvincular la inversión pública de las grandes multinacionales.

En diciembre de 2002, el estado de Rio do Grande fue el primero de Brasil en aprobar una ley a favor del uso del software libre en la Administración pública. Ya hace tiempo que los más de tres millones y medio de clientes del banco estatal de Rio do Grande do Sul se encuentran el pingüino (la mascota del sistema operativo Linux) cada vez que realizan una operación con los cajeros automáticos, y es que en este estado las empresas públicas y universidades empiezan a funcionar exclusivamente con software libre.

Una parte importante de la responsabilidad del avance del software libre en Brasil recae en la iniciativa "Software livre", [29] que impulsa de un tiempo a esta parte el uso del software libre en la Administración pública y ha venido organizando el Foro Internacional de Software Libre, actualmente ya en su quinta edición. El proyecto, de carácter no gubernamental, trabaja juntamente con la alcaldía de Porto Alegre, el Gobierno federal y otras secciones de la Administración pública de Brasil para la expansión del software libre en las diferentes áreas del Gobierno.

## 6. Conclusiones

Con la llegada de Internet y los teléfonos móviles, el sector público aumentará en los próximos años su inversión tecnológica de forma muy considerable, por lo que cobrarán aún mucha más importancia las políticas relacionadas con la adquisición de nuevas tecnologías por parte de la Administración. Intentar reducir el debate de software libre o software de propiedad en la Administración pública a una pura cuestión técnica es tan absurdo como renunciar a una política propia en el sector de las nuevas tecnologías.

La libertad y el control que proporciona el software libre para realizar modificaciones, distribuirlas y desvincularse de un único proveedor son atractivas para cualquier Administración, que bajo ningún concepto debería aceptar soluciones tecnológicas para las que sólo existiera un único proveedor.

El software libre representa una oportunidad sin precedentes para el desarrollo de la sociedad de la información. Los ejemplos de administraciones públicas que empiezan a combinar software de propiedad con libre o a usar software libre exclusivamente, como los casos de Brasil o Extremadura, serán cada vez más frecuentes.

## Referencias

- [1] [http://news.netcraft.com/archives/web\\_server\\_survey.html](http://news.netcraft.com/archives/web_server_survey.html)
- [2] <http://www.isc.org/products/BIND/>
- [3] The Internet Engineering Task Force, <http://www.ietf.org>
- [4] <http://www.gnu.org/philosophy/free-software-for-freedom.html>
- [5] The Cathedral and the Bazaar, <http://www.catb.org/~esr/writings/cathedral-bazaar/>
- [6] <http://www.askoxford.com/worldofwords/oed/wordsearchers/>
- [7] <http://www.askoxford.com/worldofwords/oed/oedappeal/>
- [8] <http://www.gnu.org/licenses/gpl-faq.html#DoesTheGPLAllowMoney>
- [9] <http://www.cia.gov/cia/publications/factbook/geos/vm.html>
- [10] <http://global.bsa.org/usa/press/newsreleases/2001-05-21.566.phtml>
- [11] [http://www.ethnologue.com/show\\_country.asp?name=Viet+Nam](http://www.ethnologue.com/show_country.asp?name=Viet+Nam)
- [12] <http://www-1.ibm.com/linux/RFG-LinuxTC0-vFINAL-Jul2002.pdf>
- [13] <http://consultingtimes.com/Serverheist.html>
- [14] [http://www.sedisi.es/06\\_index.htm](http://www.sedisi.es/06_index.htm)
- [15] <http://www.uniondeconsumidores.org/legislacion/lotard.htm>
- [16] <http://www.cnn.com/TECH/computing/9909/03/windows.nsa.02>
- [17] <http://www.heise.de/tp/english/inhalt/te/5263/1.html>
- [18] <http://www.egovos.org/pdf/dodfoss.pdf>
- [19] <http://fmg-www.cs.ucla.edu/geoff/ispell-dictionaries.html>
- [20] [http://www.cde.ua.es/boe/frame.htm?boe20030613\\_22890.gif](http://www.cde.ua.es/boe/frame.htm?boe20030613_22890.gif)
- [21] <http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/1749441.stm>

## REFERENCIAS

---

- [22] <http://www.senat.fr/consult/loglibre/texteloi.html>
- [23] <http://www.grulic.org.ar/proposicion/proyecto/ley-dragan/index.html>
- [24] [http://www.cyber-rights.org/interception/echelon/European\\_parliament\\_resolution.htm](http://www.cyber-rights.org/interception/echelon/European_parliament_resolution.htm)
- [25] <http://www.softcatala.org/admpub/grau.htm>
- [26] <http://www.parlamento-navarra.es/castellano/boletines/2002/b2002111.pdf>
- [27] <http://www.parcan.es/pub/Bop/5L/2001/122/bo122.pdf>
- [28] <http://www.expansiondirecto.com/edicion/noticia/0,2458,290687,00.html>
- [29] <http://www.softwarelivre.org>