

# El software libre, un universo inexplorado

DARÍO ESPINOSA CORREA\*



## Resumen

El proyecto para desarrollar, intercambiar y modificar libremente el código de muchas aplicaciones, denominado más ampliamente como Modelo de Software Libre, se inició en la década de los años ochenta, teniendo como su principal mentor a Richard Stallman, quien lideró la creación de la FSF –Fundación del Software Libre- en 1984. Cuando ya se han completado veinte años desde que comenzó oficialmente la difusión del software libre, solo ahora y con la ayuda del internet se visualizan grandes avances con respecto al aprovechamiento de este modelo. Las principales empresas multinacionales que tienen que ver con las tecnologías de información –TI-, lo mismo que muchos países del mundo, han visto en el software libre una veta de oro que puede generarles grandes utilidades hacia el futuro.

Las empresas de todo tipo y las instituciones educativas en nuestro país no pueden estar ajenas a las ventajas y utilidades que les puede representar el uso del software libre, por lo que uno de los principales objetivos de este artículo es el de informar un poco sobre los grandes beneficios que nos puede generar el conocimiento, desarrollo y posterior aprovechamiento de este modelo, al que cada vez se le descubren nuevas facetas que se pueden explorar y que en últimas nos ayudan a reducir costos en la implementación de nuevas tecnologías de información y comunicaciones en nuestro entorno más próximo.

## Abstract

The project for development, exchange and free modification of the code of several applications, widely known as Freeware Model, began in the 80s, having Richard Stallman as its main mentor, who led the creation of the FF –Freeware Foundation- in 1984. After 20 years since the circulation of the freeware officially began, only now and with the help of the Internet, a major progress can be visualized regarding the use of such model. Large multinational companies which have to deal with information technologies –IT-, as well as many countries in the world, have seen freeware as a gold mine which may generate revenue for them in the future.

All sorts of companies as well as education institutions in our country cannot ignore advantages and convenience they can receive from using freeware. Hence, one of the main objectives of this article is to inform a little bit about the major benefits we all can receive from knowing, developing and latter usage of this model, from which many new features are discovered and can be explored, and can also help us reducing costs when implementing new information and communication technologies in our nearest surroundings.

\* Especialista en Ing. de Software. Magíster en Administración. Director del Centro de Apoyos Académicos - Universidad Autónoma de Occidente. Cali.

## Introducción

El presente documento busca sintetizar y mostrar los aspectos más relevantes de la información voluminosa que se tiene sobre el software libre y su real aporte a las organizaciones empresariales, sean éstas de carácter público o privado, también busca mostrar las dificultades u obstáculos que se enfrentan cuando se desarrollan proyectos de envergadura que buscan implementar el uso intensivo del software libre.

La Universidad Autónoma de Occidente no puede estar ajena al incremento cada vez mayor del uso del software libre en el mundo y a su valioso aporte a las actividades académicas y de investigación que se desarrollan al interior del campus universitario, apoyadas por las tecnologías de información. Como sería muy largo tratar de relacionar aquí la documentación sobre todos y cada uno de los programas de computador catalogados como de uso libre, sólo se mostrarán los más relevantes en algunas áreas del conocimiento y las experiencias buenas o malas obtenidas con algunos de ellos.

### 1. ¿Qué significa software libre?

El término software libre se refiere a la libertad de los usuarios de ejecutar, copiar, redistribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software. De forma más precisa, esa libertad puede ser extendida a tres niveles:

- La libertad de estudiar cómo funciona un programa y poderlo adaptar a nuestras propias necesidades gracias a la disponibilidad del código fuente.
- La libertad de redistribuir copias de él compartiéndolo con otras personas o empresas.

- La libertad de mejorar un programa, liberar y distribuir esas mejoras de forma que todo el mundo pueda beneficiarse de ello. Más que una libertad, el liberar las modificaciones a un programa de uso libre es una obligación.

El modelo de desarrollo de software libre se refiere fundamentalmente a la liberación del código fuente del software desarrollado, ofreciendo la libertad de modificarlo, ejecutarlo y usarlo. En muchos casos, sin tener que pagar licencias por ello. Este modelo fue propuesto por Richard Stallman<sup>1</sup> en 1984 cuando inició el proyecto GNU<sup>2</sup> y FSF (Free Software Foundation). En nuestro país, además de las licencias GPL (General Public Licence), también son aceptadas como software libre por la legislación colombiana sobre Derechos de Autor, las licencias BSD «Berkeley System Distribution» (Distribución del Sistema Berkeley) y las LGPL «Lesser General Public Licence» (Licencia Pública General Menor).

Las personas pueden pagar para obtener el software libre (generalmente se cobran los medios magnéticos y el servicio de soporte técnico), o lo pueden obtener de forma gratuita, pero independientemente de ello siempre se tiene la posibilidad de copiar, modificar y redistribuir el software.

La noción de software libre es a menudo mal interpretada a causa del término inglés *free* que significa a la vez libre y gratuito. Muchas multinacionales del software utilizan el término free con propósitos comerciales para hacer conocer una demostración o versión limitada de un programa que ellos producen con el objeto de mostrar sus potencialidades



1. Richard Matthew Stallman. Fundador de la FSF en 1984. Sus mayores logros como programador incluyen el editor de texto Emacs, el compilador GCC, y el depurador GDB, bajo la rúbrica del Proyecto GNU. Se reconoce mundialmente por impulsar, desarrollar e implementar un marco de referencia moral, político y legal para el movimiento de software libre, como una alternativa al desarrollo y distribución de software propietario.

2. Proyecto GNU. Liderado por Richard Stallman en 1984 para la creación de un sistema operativo libre que sería conocido como GNU/GPL o Licencia Pública General.



*El modelo de desarrollo de software libre se refiere fundamentalmente a la liberación del código fuente del software desarrollado, ofreciendo la libertad de modificarlo, ejecutarlo y usarlo.*

o crear la necesidad del mismo y luego cobrar por la versión real o extendida. Otras derivaciones de esta estrategia comercial son las versiones trial o demos limitadas a unas pocas operaciones, los programas shareware a treinta o sesenta días, que permiten trabajar los programas durante ese lapso y luego, si se quiere seguir utilizando el software, se debe pagar o negociar la adquisición con el proveedor, muchos de estos programas se bloquean automáticamente cuando se cumple el tiempo estipulado para probar el software.

En el caso del software libre, que es el que nos interesa ahora, lo importante es:

1. la redistribución es libre
2. la disponibilidad de los programas fuentes
3. la posibilidad de modificar el código fuente
4. la no discriminación entre comercial y gratuito.

Cuando se habla del software libre es casi obligatorio hablar del Linux en sus diferentes versiones y presentaciones, de hecho, en casi la totalidad de los documentos que se encuentran en internet sobre este tema, se hace referencia de una u otra forma al Linux como el núcleo principal sobre el cual giran la mayoría de los programas libres que pueden ser de gran utilidad para la empresa. Sin embargo, es bueno anotar aquí que cada vez es mayor el número de programas de uso libre para plataformas operacionales diferentes al Linux, tales como el Windows y el Mac OS, muchos de los cuales, inicialmente fueron hechos para Linux, pero posteriormente aparecieron versiones para otros sistemas operativos (SO).

## 2. Ejemplos de software libre

Estos son algunos ejemplos significativos de Software Libre, muchos de ellos ampliamente utiliza-

dos en el mundo industrial y en algunas entidades gubernamentales y universidades.

- Los sistemas operativos Linux, FreeBSD, NetBSD, OpenBSD.
- El entorno de formateado de textos TeX, LaTeX, Lyx.
- Los entornos de tratamiento y síntesis de imágenes Gimp y PovRay.
- Los editores de texto GNU Emacs, XEmacs, Vim.
- El entorno gráfico XFree86.
- Los entornos de programación Gcc, G++, Perl, Python, Scheme, Caml, Tcl/Tk, MesaGL.
- Las bases de datos relacionales MySQL, PostgreSQL, InterBase.
- El conjunto de herramientas GNU como Gawk, Gmake.
- El servidor Web Apache, el servidor de News Inn, el servidor de mail Sendmail.

Samba, que permite utilizar una máquina Unix como servidor de archivos y de impresoras para clientes Macintosh o Windows, así como el acceso a los recursos compartidos de esas máquinas.

- DIA, Diagramador de grafos UML (generación de código), diagramas E/R, diagramas de flujo y circuitos eléctricos.
- Herramientas para codificación: RAD (Rapid Application Development), Visual Age, Kilyx.
- Herramienta para control de versiones: CVS (Concurrent Version System).
- Herramientas gráficas libres para cine y televisión: Real Soft – Real 4D, AC3D, Gimp (como un Photoshop para ambiente Linux), Broadcast2000/Cineteerra, Jahshakara, Blender.
- Claroline. Sistema E-Learning Open Source de la Universidad Católica de Lovaina.

Las estadísticas actuales sobre uso del software libre nos muestran que los programas más exitosos son:

El **Linux**, el cual posee según las encuestas más del 40% de los servidores www en internet, sus características están a la altura de los sistemas operativos comerciales más elaborados, soportando el mayor número de arquitecturas tanto en 32 como en 64 bits nativo, tiene todas las ventajas que puede ofrecer un buen servidor empresarial, tales como escalabilidad (Clustering y SMP), alta disponibilidad, archivos hasta de 16 Tbytes, RAM hasta 64 Gbytes y hasta 4 Gigausuarios. Igualmente es uno de los únicos SO que tienen compatibilidad e interoperabilidad con todo, incluyendo todos los protocolos más conocidos de red y el manejo de la gran mayoría de los periféricos conocidos del mercado.

**Samba**, software que implementa todos los protocolos de conectividad del Windows de Microsoft, entre ellos podemos destacar el NetBios, el NetBeui, el SMB, el CIFS y el NT Domain. Es tal su éxito que empresas como IBM, Intel, Silicon Graphics y Sun lo están utilizando como parte de sus estaciones de trabajo.

**Apache**, es el servidor de páginas www más popular de internet. Posee, según la última encuesta, el 67.41% de los servidores en el mundo (Netcraft, noviembre de 2003) y es el único servidor http que aún se encuentra en crecimiento.

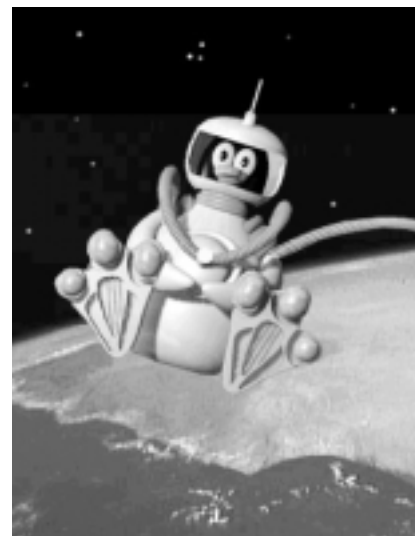
El crecimiento de paquetes de software libre en los últimos cinco años ha sido exponencial en todas las áreas. La última distribución Debian de Gnu/Linux incluye más de 8.000 paquetes de software de todo tipo con licencias libres. Las grandes compañías de TI, de las que podemos relacionar entre otras a IBM, Intel, Hewlett Packard, SUN, NEC y Compaq, se han subido al

tren del software libre como un modelo de desarrollo más competente de creación de tecnología, llegando en algunos casos a adoptar sus modelos de negocio en el que ya no se mira al software como un producto sino como un servicio. Sólo IBM ha invertido un billón de dólares en el desarrollo de herramientas en el sistema operativo libre GNU/Linux.

### 3. Proyectos en curso y casos de éxito soportados en el software libre

Si revisamos por internet las historias de éxito que se han tenido en el mundo con el uso de software libre, la mayoría de ellas se centran en el uso del Linux y sus programas complementarios. Veamos una pequeña relación de estos casos:

- Proyecto entre **Shell** (Shell International Exploration & Production B.V) e **IBM** para desarrollar el supercomputador más grande y rápido del mundo, mediante un clúster de 1024 servidores IBM-XSeries que trabaja a 2 Teraflops y corre bajo Red Hat Linux.
- **CERN**, el laboratorio europeo de aceleración de partículas con sede en Ginebra que maneja un clúster de 16.000 servidores Linux.
- La experiencia de la **BBC** con audio y video donde la comunidad de software libre participó activamente.
- Caso de **MVC** y el ahorro de más de 100.000 libras esterlinas por no migrar a Windows y migrar a Linux, el primero implicaba up grade de hardware más el valor de las licencias, el otro no requirió up grade de hardware, y se incrementó la velocidad de las transacciones en seis veces.
- **Oracle** y **Red Hat** han unido sus fuerzas para crear una versión de





Linux optimizada para ofrecer la disponibilidad, la clusterización y el soporte Java que exigen las aplicaciones para **e-business** hoy en día. Se busca aprovechar este sistema operativo gratuito y su buen desempeño en internet para crear una plataforma válida para las empresas que quieran iniciar sus operaciones comerciales en la red.

- **Intel**, históricamente vinculada a Microsoft, ha reconocido públicamente que Linux le ha ahorrado 200 millones de dólares en un año.
- Todos los **Hoteles Hilton** en el mundo instalaron Linux en sus Call Center, ahorrando según ellos varios millones de dólares. La migración del sistema anterior al Linux se desplegó en un tiempo récord, un fin de semana, sin incidencias de adaptación por parte de los usuarios.
- **Motorola** lanzó su primer teléfono celular de gama alta, con reproductor multimedia, Java y cámara digital basado en GNU/Linux. Según esta firma sus futuros teléfonos, incluso los de gama económica, también se basarán en Linux. Motorola dice que la principal razón por la que usan Linux no es el costo sino la rapidez del desarrollo, al encontrarse que los módulos que necesitan ya existen y no tienen que escribirlos.
- Según se desprende de un estudio elaborado por **Andago**,<sup>3</sup> una de cada cuatro empresas españolas utiliza algún tipo de software libre, especialmente tecnología Linux.
- Según el diario brasileño *Valor Económico*, el gobierno del Brasil planea sustituir su plata-

forma Windows por el Linux como su sistema operativo en el ochenta por ciento de las computadoras de ministerios, organismos públicos y empresas estatales. El objetivo del cambio de sistema operativo es ahorrar al menos un 30% en los gastos en informática y en el pago de licencias por uso del software. El presidente del Instituto calcula que Brasil, sumando el sector público y el privado, paga anualmente cerca de 700 millones de reales (unos 233 millones de dólares) en licencias para la utilización de programas informáticos.

#### 4. ¿Qué ganan las empresas que apoyan el modelo del software libre?

Muchas de las preguntas que se hace la gente sobre el modelo del software libre tienen que ver con el hecho cierto de que todo lo que se «regala» debe tener algo a cambio, se han vuelto entonces populares algunas preguntas como las siguientes: Si el software es libre, ¿entonces cómo ganan las empresas que se fundamentan en este modelo? y ¿Cómo se compra el software libre?

Primero es importante anotar que libre no significa gratis, como segunda aclaración los beneficios de las empresas que apoyan el modelo del software libre proceden fundamentalmente de las adaptaciones de dicho software a las necesidades específicas del cliente y de los servicios profesionales y de soporte técnico que ofrecen a sus sistemas.

De acuerdo con lo anterior, no debemos extrañarnos cuando alguien nos dice que está vendiendo software libre, porque muchas empresas en el mundo están haciendo importantes negocios alrededor de

*Cuando se habla del software libre es casi obligatorio hablar del Linux en sus diferentes versiones y presentaciones, de hecho, en casi la totalidad de los documentos que se encuentran en internet sobre este tema, se hace referencia de una u otra forma al Linux como el núcleo principal sobre el cual giran la mayoría de los programas libres que pueden ser de gran utilidad para la empresa.*

3. Andago Consulting es una empresa española dedicada al desarrollo de proyectos y servicios de internet y telecomunicaciones.

este modelo, así podemos ver que las empresas, universidades o entidades estatales le están comprando software libre a compañías u organizaciones que se están especializando en generar distribuciones de este tipo de software o a empresas que brindan servicios profesionales y de consultoría en software libre. También existen empresas que ofrecen los servicios de certificación del software libre o de adaptación de este software a las necesidades propias de cada organización. Para poner datos concretos sobre las sumas en dólares que se están moviendo alrededor de este tema, podemos mencionar que IBM reportó ganancias de 1.500 millones en el 2002 sólo por la venta de productos y servicios relacionados con Linux, mientras que Hewlett Packard reportó 4.500 millones de utilidades en los años 2001 y 2002 por el mismo concepto.

Mientras para muchas empresas y organizaciones de todo tipo el modelo del software libre es un muy buen negocio, porque en el buen sentido de la palabra se tiene una relación gana-gana, otras multinacionales del software, entre las que se destacan Santa Cruz Operation—SCO— y Microsoft, hacen todo lo posible por frenar esta tendencia ascendente en el uso del software libre. En los primeros días de enero de 2004, el presidente de SCO Darl McBride, además de enviar cartas a 1.500 empresas amenazándolas con demandarlas por usar el Linux, según la revista *Computerworld*, remitió una carta a cada uno de los miembros del Congreso de EE.UU., en la que se refirió a Linux y al software libre como una amenaza para la seguridad nacional y la economía de Estados Unidos (ver texto completo: [www.osaia.org/letters/sco\\_hill.pdf](http://www.osaia.org/letters/sco_hill.pdf)). En el documento de nueve páginas dice, entre otras cosas, que no es justo que el Linux se pueda conseguir gratis, que la recuperación económi-

ca de Estados Unidos está amenazada por un sistema que les quita dinero a las compañías de software de ese país y que la posición competitiva de EE.UU. está en peligro porque los gobiernos de países como Inglaterra, Francia, China, Alemania, Japón, Rusia y Brasil están pidiendo a sus entidades que usen software libre, en lugar del «Sistema Unix de muchas compañías de EE.UU. o el Windows de Microsoft». Esta carta y la demanda que SCO le hizo a IBM por 5.000 millones de dólares por incluir según ellos código de Unix en Linux, avivó los resentimientos de los hackers quienes realizaron un ataque directo al servidor principal de SCO a finales de enero pasado, con la liberación del virus MyDoom, consiguiendo efectivamente sacar de circulación por dos días este servidor, pero adicionalmente, generar correo basura por todo el mundo, lo que causó graves problemas en el servicio prestado por diversos servidores de correo en todos los niveles.

Craig Mundie, Vicepresidente de Microsoft enfatizó hace algunos años que el esquema de licenciamiento del software libre atenta contra la propiedad intelectual y los derechos de autor, a lo que algunos representantes de este esquema respondieron que Microsoft para lo único que utiliza los derechos de autor es para crear un monopolio y frenar el desarrollo tecnológico.

## 5. Ventajas del software libre

Las siguientes son las cuatro características principales que, según los defensores del software libre, entre los cuales me encuentro, hacen que muchas personas o empresas hayan decidido confiar en Sistemas Operativos como el Linux y en otros programas que sirven como herramienta diaria de trabajo a los diferentes tipos de usuarios informáticos:

*Primero es importante anotar que libre no significa gratis, como segunda aclaración los beneficios de las empresas que apoyan el modelo del software libre proceden fundamentalmente de las adaptaciones de dicho software a las necesidades específicas del cliente y de los servicios profesionales y de soporte técnico que ofrecen a sus sistemas.*



### 5.1. La portabilidad de una plataforma operacional a otra

La mayoría de fabricantes de software sólo desarrollan para las plataformas más utilizadas del mercado (Microsoft, Windows o ciertos tipos de Unix). Esto provoca que muchos laboratorios se vean obligados a utilizar estas plataformas para disponer de ciertos paquetes informáticos. La disponibilidad del código fuente permite la recompilación del software sobre nuevas plataformas, facilitando que cada cual utilice el sistema operativo que mejor cubra sus propias necesidades.

### 5.2. La adaptabilidad a las necesidades propias del entorno

Muchas veces una aplicación no cubre todas nuestras necesidades y otras veces no requerimos todas las funcionalidades de ciertos programas (¿Usted ha usado Excel para calcular una tangente?). La disponibilidad del código fuente permite añadir aquello que nos interese o eliminar lo que sobre. De la misma manera, podemos usar librerías desarrolladas por otros en nuestros programas (para el cálculo numérico o para las interfaces gráficas) sin tener que programarlo todo desde cero.

### 5.3. Rápida evolución

Los desarrolladores de software libre suelen recibir la ayuda de los usuarios, quienes les transmiten por correo electrónico los bugs (defectos) que han detectado, o las sugerencias sobre posibles mejoras. La mayoría de proyectos de software libre son desarrollados por equipos de personas distribuidos por el mundo y que se comunican por internet.

### 5.4. Mayor confiabilidad

Barton P. Miller<sup>4</sup> y sus colegas estudiaron la fiabilidad de los pro-

gramas utilitarios en Unix en 1990 y en 1995. Cada vez, los utilitarios GNU quedaron clasificados en primer lugar. Los test consistieron en someter entradas aleatorias a los programas para evaluar la robustez. El 40% de los programas utilitarios de base terminaron en *core dumped on* (falla de la segmentación en la memoria). La tasa de error en los sistemas Unix comerciales fue de 15% a 43%, mientras que para el sistema GNU esta tasa fue de sólo 7%.

### 5.5. Uso masivo

El aprovechamiento y la penetración masiva de los Sistemas de Información —SI— en países, organizaciones o empresas de todo tipo y tamaño, sólo puede hacerse con tecnologías baratas como las que nos permite usar el software libre. Es importante anotar que el SL acelera fuertemente la innovación tecnológica.

## 6. Desventajas del software libre

Así como hay muchas personas que defienden las bondades de utilizar el software libre, también encontramos muchas otras que prefieren seguir confiando en el software propietario que producen las grandes multinacionales del software. Dentro de sus principales desventajas hallamos las siguientes:

### 6.1. Falta de soporte sostenido en el tiempo

La principal desventaja que se asigna al manejo del software libre es la falta de soporte técnico. Generalmente no es fácil encontrar una empresa o persona con la suficiente capacidad técnica para brindar servicios de soporte al software libre. Según algunos críticos, las versiones de software libre se van quedando tecnológicamente en el tiempo y así exista un número grande de personas empujando para que

*La principal desventaja que se asigna al manejo del software libre es la falta de soporte técnico. Generalmente no es fácil encontrar una empresa o persona con la suficiente capacidad técnica para brindar servicios de soporte al software libre.*

4. Barton P. Miller, PhD en Computación, Universidad de California, Berkeley, 1984. Desde 1984 ha estado en la Universidad de Wisconsin-Madison, donde es Profesor del Departamento de Computación. Actualmente dirige el proyecto «Paradyn Parallel Performance Tool». Sus resultados de investigación han sido publicados internacionalmente.

aparezcan nuevas versiones, no es lo mismo que contar con una empresa proveedora como Oracle o Microsoft que invierten por lo menos el 5% de las utilidades en seguir desarrollando el producto.

### **6.2. Mayor incertidumbre sobre las versiones futuras**

Por no tener el software libre una estructura armada para ofrecer el mantenimiento y soporte técnico del mismo en el tiempo, no es fácil para el usuario asegurarse que siempre van apareciendo nuevas versiones para mantener tecnológicamente actualizado el producto. Cuando hablamos de tecnología en los momentos actuales, siempre se va a pensar en tener una alta disponibilidad de las soluciones y la seguridad de que los sistemas funcionen permanentemente como un servicio continuo donde se busca mantener un grupo de investigación concentrado en realizar mejoras permanentes al software, que al final se traducen en nuevas versiones. Esto último es fácil encontrarlo en una empresa cuyo negocio es producir software normal, pero difícil cuando se trabaja con software libre, porque no siempre se tiene un doliente que lo respalde.

### **6.3. Aún hay mucho desconocimiento sobre el software libre**

Muchas empresas en el país y en el mundo desconocen la existencia del software libre y por lo tanto no se tienen claros los beneficios que se pudieran lograr cuando se tenga un uso masivo de estos productos; igualmente y como consecuencia de lo anterior, aún no hay suficiente gente capacitada para dar soluciones apropiadas a las empresas utilizando para ello el software libre.

## **7. Uso del software libre en la universidad**

Definitivamente las universidades, por ser entidades responsables

de la educación superior en todas las latitudes y cuya misión está enmarcada en la difusión y generación del conocimiento científico, técnico y tecnológico, utilizando para ello todas las metodologías y los medios pedagógicos posibles, deben tener al software libre como una opción que en ningún momento se puede desechar, el software libre debe ser incorporado a las universidades no sólo por los posibles beneficios económicos que se puedan derivar de ello, sino también por la obligatoriedad que se tiene de mostrar al estudiante universitario toda la gama de posibilidades con que cuenta para ofrecer soluciones óptimas a la comunidad, fundamentado en el uso de herramientas informáticas diversas.

La universidad es considerada por todos los proveedores de software comercial y no comercial como una vitrina o un punto de venta y degustación en los que pueden exponer sus productos, con la gran ventaja de que los estudiantes que los utilicen en su trabajo académico, finalmente, al salir como profesionales, tienen una alta probabilidad de que recomienden estos mismos productos porque ya los conocieron como estudiantes, más aún, si sus padres o amigos les piden un consejo sobre tal o cual software comprar, ellos siempre van a recordar lo que usaron o usan en la universidad. Si a los estudiantes les damos a conocer los programas de uso libre y les enseñamos incluso a realizarles mejoras a los mismos y a presentar soluciones con una buena relación costo–beneficio para las empresas, éstos van a tener una alta aceptación en los medios productivos y de servicios porque adicional a los conocimientos específicos de su carrera profesional van a ofrecer como valor agregado el manejo óptimo de las tecnologías de información. Esto ayudaría a cambiar radicalmente la tendencia que se tiene





en muchas universidades del mundo de encauzar al estudiante como usuario del conocimiento y no como generador real del conocimiento.

### 8. El uso del software libre en Colombia

Con excepción de algunas universidades que venían utilizando el Linux como herramienta docente, principalmente en la Facultad de Ingeniería de Sistemas, hasta hace tres o cuatro años el modelo del software libre no era mencionado en ningún proyecto gubernamental y las instituciones académicas en su mayoría siempre permanecieron al margen de cualquier proyecto serio de implementación de este modelo en la enseñanza. Igualmente, la empresa privada se mostraba totalmente indiferente ante la alternativa de utilizar el software libre. Sólo a finales del 2001, con el lanzamiento de lo que se ha denominado «La Agenda de Conectividad», el gobierno colombiano recomienda tímidamente a las diferentes dependencias del Estado considerar el uso del software libre en todos los aplicativos o soluciones internas que sea posible implementar. Paradójicamente, a finales de este mismo año y gran parte del 2002, a raíz de las campañas contra el software pirata emprendidas por Fedesoft, muchas empresas comenzaron a oír hablar del software libre y las alternativas que ofrecía para reducir costos en la utilización de herramientas informáticas al interior de las organizaciones. Al mismo tiempo hubo un aumento sustancial en la implementación del software libre en algunas escuelas, colegios e instituciones de educación superior, que de una u otra forma tenían algún problema con el uso de licencias no autorizadas ni legalizadas. Además de la utilización de herramientas Linux como Apache y Samba para la gestión de servidores de red, la solución inicial más a la mano para reducir costos de licenciamiento, fue la de combinar el Star Office (uso libre)

con el sistema operativo Windows, aunque en algunos casos se instaló el Linux con el Star Office y alguna base de datos como MySQL o PostgreSQL. Después de este primer impulso, se han creado muchos grupos que siguen investigando y promoviendo el uso del software libre en las organizaciones, generándose de esta forma personal especializado en dar soporte a diversas herramientas que aportan soluciones a los procesos diarios de producción y comunicaciones.

Como ha ocurrido con otros proyectos en tecnología informática, que han tenido inicialmente su pleno desarrollo al interior de las universidades y luego se ha desplegado por las empresas y todo tipo de usuarios, se espera que a futuro, este mayor uso del software libre en la academia, tenga un efecto multiplicador y se llegue en algunos años a popularizar su uso.

Una de las entidades nacionales considerada pionera en el uso del software libre como solución a sus problemas de procesamiento de datos corporativos es el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, el cual inició su uso hace un poco más de tres años y ahora tiene algunas aplicaciones críticas del negocio corriendo bajo software libre soportado por GNU/Linux. Los casos más representativos a nivel nacional, además del Instituto Agustín Codazzi, son el Ministerio de Justicia, la alcaldía de Cúcuta, un buen número de colegios y universidades públicas, empresas como Servientrega, Avesco, Cablenet, Parque Tecnológico de Software de Cali y todas las empresas que lo conforman, una gran mayoría de proveedores de acceso a internet, incluyendo en ellos los ya bastante conocidos «Cafés Internet» e igualmente un buen número de empresas relativamente nuevas que brindan servicio de soporte técnico a las plataformas libres, especialmente al Linux y sus productos complementarios.



## 9. Conclusiones y recomendaciones

Como puntos que pueden resumir un poco lo que se ha relacionado en este escrito sobre el software libre, se pueden tener los siguientes:

**9.1.** Sería irresponsable recomendar el uso inmediato de software libre en cualquier tipo de organización que siempre ha utilizado software propietario (comercial) para resolver sus procesos internos de información. Cualquier cambio en este sentido debe estar sustentado en una planeación a mediano y largo plazo que estaría fundamentada en pruebas programadas y realizadas con toda la seriedad y organización que esto demanda. Sólo en las universidades o instituciones educativas que tienen dentro de sus actividades diarias la evaluación, revisión y conocimiento de nuevas tecnologías de información, podría obviarse esta recomendación, porque no se causarían traumatismos mayores con la incorporación de nuevo software, sino que más bien se le pueden abrir mayores opciones al estudiante en lo que tiene que ver con el conocimiento y posterior divulgación o implementación de las herramientas tecnológicas.

**9.2.** La decisión de cambiar al software libre no debe estar fundamentada solamente en el factor costos, lo principal es la utilidad real que éste le puede ofrecer a la empresa. Una buena alternativa es la de combinar el uso del software libre con el software propietario, de acuerdo con las circunstancias propias de cada caso.

**9.3.** Los procesos que no impactan la operación diaria del negocio son mucho más fáciles de ir cam-

biando al software libre, pero a medida que estos procesos aumentan en criticidad, no es fácil ni recomendable tomar la decisión de cambiar dejando de lado toda la seguridad, soporte y confianza que nos puede dar el software propietario. Cualquier implementación de software libre que afecte directamente los procesos críticos debe fundamentarse en un estudio muy cuidadoso sobre su implementación, el cual debe partir de un conocimiento profundo de la nueva tecnología y de los beneficios reales que se van a obtener.

**9.4.** No debemos olvidar que según los expertos en el tema, el software dejará de ser un producto para convertirse en un servicio. Según esto, al revisar las inversiones en software lo importante no es tanto cuánto vale el mismo, sino cuál es el servicio técnico de posventa que me va a asegurar la confiabilidad y productividad de la inversión realizada.

**9.5.** Las ventajas de usar software libre, especialmente en lo relacionado con la reducción de costos informáticos, ya han sido demostradas por las administraciones públicas de muchos países, dentro de los que se destacan Brasil, China, Alemania y Francia, lo mismo que grandes empresas multinacionales como IBM, Amazon, Google e Intel. Así como muchas multinacionales y países desarrollados le han apostado al uso del software libre, con muy buenas utilidades, cualquier entidad gubernamental y empresa grande, mediana o pequeña, debe conocer los beneficios que le puede generar el conocimiento e incorporación del modelo de software libre en sus organizaciones.❁

