

¿POR QUÉ SOFTWARE LIBRE EN LA EDUCACIÓN? WHY FREE SOFTWARE IN EDUCATION?

Olid Pernaleté¹
Beatriz Mendoza**
Patricia Quiroga***
UPEL-IPB

Recibido: 22-05-07

Aceptado: 29-11-07

RESUMEN

El propósito de este ensayo es presentar algunas consideraciones de carácter teórico sobre el Software Libre, su historia, la diferencia con el Software gratuito, las ventajas y desventajas que presenta, los tipos de licencia y por último los Software Libres más usados. Todo esto ya que las autoridades educativas venezolanas incorporaron el empleo del Software Libre con el fin de lograr la independencia tecnológica e informática en todos los organismos y dependencias de la administración pública. El Instituto Pedagógico de Barquisimeto "Luis Beltrán Prieto Figueroa" actualmente está incorporando Software Libre para empezar a impartir Educación a Distancia, sin embargo surge la interrogante ¿si la comunidad upebista entiende los motivos por el cual se incorpora Software Libre y las ventajas, desventajas que pueda proporcionar dicha adquisición? Se finaliza planteando que las libertades que ofrece el Software Libre permite la colaboración con otros diseñadores de programas para la actualización y mejoras de los mismos, evitando de esta manera la repetición de código y de esfuerzo para un mismo fin.

Descriptores: software libre, software gratuito, educación.

ABSTRACT

The purpose of this essay is to present some theoretical considerations about the Free Software, its history, the difference with Freeware, its advantages and disadvantages, the kinds of licenses and use the Free Softwares most frequently used. Due to the use of Free Software in Venezuelan educational institutions with the aim of getting technological independence in all sections of the public administration. The Instituto Pedagógico Luis Beltrán Prieto Figueroa is incorporating Free Software to start to work with distant education, nevertheless, a question appears: Does the Upebista community know why the incorporation of Free Software, the advantages and disadvantages of this acquisition? At the end, it is pointed out that the liberties that Free Software offers permit the collaboration with other designers to update the programs, avoiding the code and effort repetition for the same purpose.

Keywords: Free Software, Freeware, Education

¹ Ingeniero en Informática Especialista en Gerencia Educativa Cursante de la maestría en Educación Técnica en la UPEL-IPB. Docente ordinario del Programa de Educación Comercial. Investigadora adscrita a la línea Gestión Docente y Calidad del Desempeño. olidpernalete@gmail.com

** Profesora en Educación Comercial, Magíster en Gerencia Educativa y Doctora en Ciencias de la Educación. Coordinadora de la línea de Investigación Gestión Docente y Calidad del Desempeño. Investigadora PPI No. 5135. Nivel I. bmendozas@yahoo.es

*** Licenciada en Administración, mención Gerencia. Diplomado de Docencia en Educación Superior en la UPEL-IPB. Profesora tiempo completo, en el programa de Educación Comercial adscrito al Departamento de Educación Técnica de la UPEL-IPB. Es miembro activo en la línea de investigación Gestión Docente y Calidad del Desempeño del Profesional de la Docencia. patri_quiroga@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

La tecnología es factor importante en el entorno educativo universitario, sobre todo hoy día que nos encontramos en la era del conocimiento y el aumento de la matrícula tanto de pregrado como de posgrado. Es por ello, que surge la búsqueda de una manera que los software adquiridos se mantengan en el tiempo, y además, actualizados sin que se incurra en un incremento exagerado de su adquisición. Una de las formas de mantenerse en el tiempo sin que se incurra en gastos exagerados con la adquisición, es adquiriendo Software Libre, aunque el aumento sea inicialmente grande, con la ventaja de poder estar actualizados si se cuenta con un personal capacitado para realizar los requerimientos exigidos por la organización.

Actualmente, el Gobierno implantó un decreto que insta a la incorporación de Software Libre a los fines de evitar las ataduras a un determinado distribuidor, lo cual representa una iniciativa novedosa en esta materia que requiere dedicar esfuerzos de divulgación sobre las ventajas y desventajas que ofrece a los usuarios. Por tanto, se considera pertinente la elaboración de este ensayo que pretende de alguna manera contribuir con la información requerida por los miembros de la comunidad upebista sobre los beneficios de un Software Libre, diferencia entre Software Libre y Software Gratuito, las ventajas y desventajas del mismo y por último, un apoyo insustituible de los software más usados en la manipulación de Software Libre, para aquellas personas que aun encuentran dudas en el manejo de los mismos.

¿POR QUÉ SOFTWARE LIBRE EN LA EDUCACIÓN?

Las autoridades educativas venezolanas incorporaron el empleo del Software Libre a través del decreto 3.390 de fecha 28 Diciembre de 2004 con el fin de lograr la independencia tecnológica e informática en todos los organismos y dependencias de la administración pública. Esta incorporación del Software Libre al entorno educativo obedece a los cambios suscitados para alcanzar una educación cooperativa, colaborativa y masificada a través del uso de la tecnología.

Es por ello, que el decreto 3.390 cita lo siguiente:

Artículo 1: La Administración Pública Nacional empleará prioritariamente Software Libre desarrollado con Estándares Abiertos, en sus sistemas, proyectos y servicios informáticos. A tales fines, todos los órganos

y entes de la Administración Pública Nacional iniciarán los procesos de migración gradual y progresiva de éstos hacia el Software Libre desarrollado con Estándares Abiertos.

Artículo 3. En los casos que no se puedan desarrollar o adquirir aplicaciones en Software Libre bajo Estándares Abiertos, los órganos y entes de la Administración Pública Nacional deberán solicitar ante el Ministerio de Ciencia y Tecnología autorización para adoptar otro tipo de soluciones bajo las normas y criterios establecidos por ese Ministerio.

Artículo 4. El Ministerio de Ciencia y Tecnología, adelantará los programas de capacitación de los funcionarios públicos, en el uso del Software Libre desarrollado con Estándares Abiertos, haciendo especial énfasis en los responsables de las áreas de tecnologías de información y comunicación, para lo cual establecerá con los demás órganos y entes de la Administración Pública Nacional los mecanismos que se requieran.

Artículo 10. El Ministerio de Educación y Deportes, en coordinación con el Ministerio de Ciencia y Tecnología, establecerá las políticas para incluir el Software Libre desarrollado con Estándares Abiertos, en los programas de educación básica y diversificada.

Para explicar los artículos anteriormente citados es importante definir que son Estándares Abiertos. Según el mismo decreto lo define como: “especificaciones técnicas, publicadas y controladas por alguna organización que se encarga de su desarrollo, las cuales han sido aceptadas por la industria, estando a disposición de cualquier usuario para ser implementadas en un software libre u otro, promoviendo la competitividad, interoperatividad o flexibilidad” (p.2). Como se explica en la definición los estándares abiertos son las normas que se deben seguir para permitir diseñar software que puedan ser entendidos por otros diseñadores y competir en el mercado. En tal sentido, este software debe estar a disposición de otros diseñadores por estar creado en Software Libre.

Entendiendo, lo que son estándares abiertos, el sistema educativo venezolano por disposición del gobierno a través del Ministerio de Educación debe incorporar Software Libre de manera gradual el área educativa y preparando al personal del mismo cómo se explica en los artículos anteriores.

Ahora, bien ¿por qué Software Libre?, esta pregunta se explica por las ventajas de la utilización del mismo, su ventaja radica en la libertad que le otorga a los usuarios de realizar modificaciones, copiado, distribución y ejecución del código fuente, entendiendo por código fuente, el conjunto de instrucciones realizadas en un lenguaje de programación para cumplir una función específica. Está posibilidad que confiere el Software Libre de realizar actualizaciones permite que el programa se adapte a las necesidades del usuario.

En tal sentido, el origen del Software Libre se originó a partir de su creador Richard Stallman que necesitaba corregir el defecto que tenía la impresora Xerox donada al Instituto de Tecnología de Massachussets (MIT), que consistía en el atascamiento del papel de la impresora, al querer modificar o de “hackear” el programa de la impresora este no poseía ningún software entendible que los programadores del MIT pudieran leer para luego poder ser modificado. Xerox había provisto archivos de software en forma precompilada o binaria que sólo un experto en código binario podía leer.

Es por ello, que Richard Stallman, sólo esperaba que un hacker pudiera interpretar el código fuente y ponerlo al servicio del resto de los programadores. Luego de un tiempo y que los archivos de la nueva impresora no aparecieran, Stallman, sospechó que algún programador había colocado instrucciones en el programa de la impresora para evitar que éste pasara al dominio público (software no protegido bajo copyright). Decimos, que un programa es de dominio público cuando la persona que lo ha realizado no tiene ningún derecho sobre él; por lo tanto, no percibe ninguna compensación económica ni tiene control sobre su uso, modificación o distribución.

Al considerar que las instrucciones del programa de la impresora no eran del dominio público, los programadores debían pagar a la compañía de software que había contratado al programador, para anular dichas instrucciones en el código. Con estas líneas de instrucciones insertadas en el código fuente, se buscaba un mecanismo mediante el cual las compañías obligaban a los programadores a pagar por el acceso a la información. Stallman consideró que tal hecho, fue una traición a la ética pura y simple del programador y que no honraba la noción de compartir.

Para los años 80 algunos programadores del MIT abandonaron el laboratorio de Inteligencia Artificial y firmaron acuerdos comerciales con diversas empresas, con el compromiso de mantener en secreto el software durante sus primeras etapas de desarrollo, esto permite trabajar en los mejores proyectos; por otro lado como la mayoría de los

acuerdos de no revelar (NDA) tienen fecha de expiración, pensaban que, tarde o temprano, el software habría de volverse de conocimiento público.

Stallman, rechazó las propuestas que incluían acuerdos de no revelar porque consideraba que en esos tipos de contratos no se respetaban la libertad de los programadores para compartir los códigos fuentes de los programas que ellos escribían. Tal postura lo indujo años más tarde, a desarrollar un sistema operativo totalmente libre y crear la Fundación del Software Libre (FSF).

El 27 de Septiembre de 1983, se anunció públicamente el GNU (acrónimo recursivo que significa GNU No es UNIX), con el objetivo de crear un sistema operativo completo y totalmente libre para retornar al espíritu de cooperación que prevaleció en los tiempos iniciales en la comunidad de usuarios de la computadoras, además de luchar contra la nueva tendencia de mantener cerrado el código fuente que se comenzaba a imponer. También se buscó evitar la doble tarea de programar sistemas que ya existían y que podían ser intercambiados, ese mismo esfuerzo se podía utilizar en otras innovaciones.

El tal sentido, el Software Libre tiende a confundirse como Software Gratuito o regalado. Pero no es una cuestión de presencia o ausencia de precio, puesto que Software Libre no significa que no pueda ser comercial. La diferencia radica en que el Software Libre permite al usuario el ejercicio de cuatro libertades básicas.

- Libertad 0: La libertad de usar el programa, con cualquier propósito. Es decir, el ejercicio de esta libertad implica poder utilizarlo con cualquier fin, ya sea educativo, cultural, comercial, político, social, entre otros. Esta libertad deriva de la existencia de ciertas licencias que restringen el uso del software a un determinado propósito, o que prohíben su uso para determinadas actividades.

- Libertad 1: La libertad de estudiar cómo funciona el programa y adaptarlo a las necesidades particulares. Significa que se puede estudiar el funcionamiento (al tener acceso al código fuente) lo que permitirá, entre otras cosas, descubrir funciones ocultas, averiguar cómo realiza determinada tarea, descubrir qué otras posibilidades tiene, qué es lo que le falta para hacer algo, entre otras. El adaptar el programa a los requerimientos individuales implica que se puede suprimir partes que no interesan, agregarle partes que se consideran importantes, copiar una parte que realiza una tarea y adiccionarla a otro programa.

- Libertad 2: La libertad de distribuir copias. Quiere decir que es libre de redistribuir el programa, ya sea gratis o con algún costo.

- Libertad 3. la libertad de mejorar el programa y hacer públicas las mejoras a los demás, de modo que toda la comunidad se beneficie. Se necesita el código fuente.

Estas libertades son la que hace que un software sea Software Libre por ello, los usuarios tienen la posibilidad y la libertad de distribuir copias, con o sin modificaciones, de forma gratuita o cobrando una cantidad de dinero por la distribución, a cualquiera y en cualquier lugar. El ser libre de hacer esto significa, que no es necesario pedir o pagar permisos por las acciones antes detalladas.

Según Ferrari (2003), es importante entonces, conocer los tipos de Softwares Libres que de acuerdo a la licencia que poseen y según la Fundación del Software Libre (FSF), se clasifican en:

- Software protegido por copyleft o GPL (General Public License): Es aquel software libre cuyos términos de distribución no permiten a los redistribuidores agregar ninguna restricción adicional cuando éstos redistribuyen o modifiquen el software. Significa que cada copia del software, aún si ha sido modificado el código fuente, debe ser Software Libre.

- Software Libre no protegido con copyleft o GPL: Es el Software Libre que tiene la autorización para que cualquier persona lo pueda redistribuir y modificar así como añadirle restricciones adicionales, es decir, una empresa de software puede compilar el programa, con o sin modificaciones, y vender el archivo ejecutable.

- Software de dominio público: Es software sin copyright. Es un tipo especial de Software Libre no protegido por copyleft, es decir, algunas copias o versiones modificadas pueden no ser totalmente libres.

El Software Libre obliga a publicar el código fuente de los trabajos derivados, no permite a terceros tomar un programa, aplicarle modificaciones y apropiarse de la versión modificada. De este modo, se garantiza que cualquier trabajo derivado de un proyecto de Software Libre continuará siendo libre.

Las ventajas que ofrece el Software Libre según Korn (s.f.) son las siguientes:

- **Escrutinio público:** Al ser muchas las personas que tienen acceso al código fuente, el proceso de corrección de errores se hace muy dinámico, por ello no es necesario esperar que el proveedor del software genere una nueva versión.
- **Independencia del proveedor:** Primero porque al disponer del código fuente, cualquier persona puede continuar ofreciendo soporte, desarrollo u otro tipo de servicios para el software. Segundo, no se está obligado o supeditado a las condiciones del mercado del proveedor, es decir, si el proveedor desea salir del mercado y no da continuidad al soporte, se puede contratar a otra persona.
- **Manejo de la lengua:** Cualquier persona capacitada puede traducir y adaptar un Software Libre a cualquier idioma y corregir ortográfica y gramaticalmente los errores producidos por la misma traducción.
- **Mayor seguridad y privacidad.** Los sistemas de almacenamiento y recuperación de la información son públicos. Cualquier persona puede ver y entender cómo se almacenan los datos en un determinado formato o sistema, permitiendo una mayor dificultad para introducir códigos maliciosos.
- **Garantía de continuidad:** El Software Libre puede seguir siendo usado aun después de haber desaparecido la persona que lo elaboró, dado que cualquier técnico informático puede continuar desarrollándolo, mejorándolo o adaptándolo.
- **Ahorro en costos:** Los costos pueden ser de cuatro tipos: costo de adquisición, de implementación, de soporte o mantenimiento y de interoperatividad. El Software Libre principalmente disminuye el costo de adquisición ya que la libertad de distribuir copias puede ser ejercida con la compra de una sola licencia y no tantas como computadoras posea. También hay una disminución significativa el costo de soporte, no ocurriendo así con los costos de implantación y de interoperatividad.

Las desventajas del Software Libre son:

- **Dificultad en el intercambio de archivos:** esto ocurre en los documentos de textos creados en Microsoft Word, ya que si se quiere abrir en Software Libre, da error o se pierden datos.

- **Mayores costos de implantación e interoperatividad:** Por ser un software algo nuevo, ello supone un costo de aprendizaje, de instalación, de migración, de interoperatividad, entre otras. Es importante resaltar que el costo de migración esta referido al software, ya que en lo que respecta al hardware generalmente el Software Libre no posee mayores requerimientos que el Software Propietario.

Es importante aclarar cuales Softwares no son Libres. Entre ellos se tienen:

- **Software regalado o de costo cero, pero sin el código fuente:** Es el que normalmente viene en un CD's acompañando a las revistas de computación o que se consiguen en sitios Freeware.
- **Software con código fuente:** esto quiere expresar que el software se provee con su código fuente, pero no necesariamente brinda las libertades del Software Libre.
- **Software de dominio público:** este tipo de software no tiene licencia de uso, por lo tanto corre el peligro de dejar de serlo si alguien lo utiliza con el fin de apropiárselo.

El Open Source (software de código fuente abierta) y Software Libre son esencialmente lo mismo, la diferencia radica en que los defensores de Software Libre no están de acuerdo que las empresas usen y distribuyan Softwares Libres debido a que, el mercado corporativo antepone la utilidad a la libertad, a la comunidad y a los principios y por ende no coincide con la filosofía original de Software Libre.

El movimiento de Software Libre hace especial énfasis en los aspectos morales o éticos del software, viendo la excelencia técnica como un producto secundario deseable de su estándar ético. El movimiento Open Source ve la excelencia técnica como el objetivo prioritario, siendo la compartición del código un medio para dicho fin. Por tal motivo, la Free Software Foundation (FSF), es decir, la Fundación de Software Libre se distancia tanto del movimiento Open Source.

El Open Source permite tomar una aplicación de código abierto, modificarla y no exigir 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 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 tomar un programa, aplicarle modificaciones y apropiarse

de la versión modificada. De este modo, se garantiza que cualquier trabajo derivado de un proyecto de Software Libre continuará siendo libre.

Es por ello, que el Software Libre adquiere mayor auge, aunque ambos términos tienden a mezclarse por proporcionar el código fuente. En tal sentido, para el sistema educativo venezolano no es relevante si el software es Libre o es un Open Source lo importante es poseer el código para poder realizar actualizaciones acordes a las exigencias educativas y evitar el estar comprometido con un proveedor particular.

Desarrolladas las características de Software Libre y sus ventajas el Ministerio de Educación, incentiva a las instituciones educativas a incorporar la tecnología bajo estas características; esta incorporación lo estipula la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación en su artículo 3 que cita lo siguiente: “Forman parte del Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación, las instituciones públicas o privadas que generen y desarrollen conocimientos científicos y tecnológicos y procesos de innovación , y las personas que se dediquen a la planificación, administración, ejecución y aplicación de actividades que posibiliten la vinculación efectiva entre la ciencia, la tecnología y la sociedad.”, dentro de ella especifica el mismo artículo 3 en su numeral 2 lo siguiente: “Las instituciones de educación superior y de formación técnica, academias nacionales, colegios profesionales, sociedades científicas, laboratorios y centros de investigación y desarrollo, tanto públicos como privados”.

En tal sentido, las universidades deben incorporar la tecnología para vincular el conocimiento científico y tecnológico con la formación humanística, y adecuar la educación con la sociedad globalizada; es por ello, que la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL) está realizando las modificaciones correspondientes al currículo de pregrado incluyendo la tecnología como eje transversal en el desarrollo de la carrera.

Sin embargo, para estar en consonancia la universidad con lo que exige Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación y el decreto 3390, es incorporar en toda la estructura universitaria y en el área de la docencia el software que corresponde a Software Libre, para ello los docentes debemos estar preparados para la enseñanza de un nuevo sistema para evitar la resistencia que muy razonable en la utilización de nuevos paquetes. Según el órgano divulgativo de la Sede Rectoral de la UPEL denominado NOTI-SEDE de mes de julio de 2007 se está promocionando la Ley Orgánica de Ciencia y Tecnología e Innovación a través del vicerrectorado de Extensión a través de la divulgación de los formatos empleados para la inscripción de proyectos y procedimientos para ingresar a la

página del Sistema para la Declaración y Control de aportes e inversión en ciencia, tecnología e innovación (SIDCAI)

El mismo vicerrectorado está incorporando el desarrollo del Proyecto Piloto de Especialización Innovadora (PROPEI) y la digitalización de cinco libros del Programa de Atención al Docente en Servicio (ADOS) como una manera de ayudar a la enseñanza y a la masificación de la tecnología. Surge la pregunta si esta incorporación de la tecnología se encuentra bajo una plataforma de Software Libre, porque son muy pocas las personas que conocen los tipos de Software que se encuentran en el mercado, entre ellos se pueden mencionar.

Apache: Servidor web más popular que tiene como aval a la Apache Software Foundation que se encarga de velar por el desarrollo y la promoción del servidor web Apache y de otros proyectos generalmente relacionados con tecnologías web.

Al utilizar un servidor Apache puede este utilizar un arranque dual, es decir, el usuario puede elegir entre varios sistemas operativos, como por ejemplo entre Windows y GNU/Linux, entre otros pero cada sistema operativo ha de estar en una partición independiente.

BSD: Acrónimo de Berkeley Software Distribution (Distribución de Software de Berkeley). Da nombre tanto a sistemas como a un tipo de licencias. Los sistemas BSD son sistemas libres basados en Unix, pero con un núcleo y un conjunto de herramientas ligeramente diferentes a las que encontramos en GNU/Linux. Existen varios tipos de BSD: FreeBSD, OpenBSD y NetBSD, cada uno con sus peculiaridades. Las licencias BSD son también conocidas como licencias minimalistas.

C/C++: Lenguajes de programación. C fue creado a principios de los 70 para el desarrollo de Unix; se trata de uno de los primeros lenguajes de programación que permiten la programación de alto nivel. C++ es una versión posterior de C que añade técnicas modernas de programación. La mayoría del código libre está escrito en C o C++.

CORBA: Acrónimo de Common Object Request Broker Architecture. Es un estándar que permite la intercomunicación entre aplicaciones heterogéneas. De esta forma, programas escritos en diferentes lenguajes de programación y para arquitecturas diferentes pueden interoperar.

DeCSS: CSS es el acrónimo para Content Scrambling System (Sistema de Cifrado de Contenidos), un sistema de cifrado utilizado en DVDs. El principal propósito de CSS es evitar la copia ilegal, pero también puede forzar otras restricciones. DeCSS es un programa que rompe este cifrado y permite la lectura de estos DVDs.

Debian: Sistema operativo libre gestionado y promocionado íntegramente por cerca de mil voluntarios. En la actualidad, Debian utiliza el kernel de Linux para llevar a cabo su distribución (aunque se espera que existan distribuciones Debian con otros kernels, por ejemplo con HURD, en el futuro).

Emacs (GNU): Editor de textos (para algunos, algo más) creado por Richard Stallman como parte del proyecto GNU.

Evolution: Gestor de información personal para GNOME desarrollado principalmente por Ximian. Se trata de una aplicación que reúne un potente cliente de correo electrónico, una agenda, un libro de contactos y un gestor de tareas. *FreshMeat*: Sitio web muy concurrido donde se anuncian las nuevas versiones de aplicaciones y sistemas de software libre.

Galeon: Navegador web que utiliza el motor de Mozilla, Gecko. Es muy popular por su velocidad, ya que a diferencia de las suites de Internet que engloban todo tipo de aplicaciones (navegador, cliente de correo, generador de páginas web, etc.), está especializado en la navegación.

Gecko: motor de Mozilla, también utilizado por otros navegadores web (como Galeon). El motor de un navegador web se encarga de interpretar el código de las páginas web (escrito en HTML) y mostrar su contenido en la ventana del navegador.

(The) GIMP: Acrónimo de GNU Image Manipulation Program (Programa de Manipulación de Imágenes de GNU). Programa de tratamiento de imágenes similar a Adobe Photoshop. También existe una versión para Windows.

GNAT: Acrónimo de GNU Ada Translator (Traductor Ada de GNU). Compilador para el lenguaje Ada.

GNOME: Acrónimo de GNU Network Object Modelling Environment. Entorno de escritorio orientado a componentes CORBA cuyo objetivo es ofrecer al usuario final un interfaz amigable para GNU/Linux.

GNU GPL: Acrónimo de GNU General Public License (Licencia Pública General de GNU). Se trata de la licencia copyleft más popular creada por la Free Software Foundation dentro del proyecto GNU.

Knoppix: Se trata de una distribución live de GNU/Linux basada en Debian. Las distribuciones live permiten hacer uso de un sistema sin necesidad de tenerlo instalado en el ordenador, ya que arrancan desde el CD y todas las aplicaciones utilizadas están incluidas en el propio CD. Este tipo de distribuciones se han hecho muy populares en los últimos tiempos, ya que permiten probar software de manera sencilla.

KOffice: Completa suite ofimática de KDE. Incluye, entre otros programas, un procesador de textos (KWriter), una hoja de cálculo (KSpread), un programa para realizar presentaciones (KPresenter) y una aplicación de flujo de grafos del tipo Microsoft Visio (Kivio).

Lynx: Navegador web de texto. Se lanza desde la shell y permite navegar sin tener instalado un entorno gráfico. La página de Lynx, sólo contiene texto.

(Licencia) Minimalista: Tipo de licencia de software libre. Sin embargo, al contrario que las licencias copyleft (también conocidas como robustas), el programa puede ser redistribuido bajo las condiciones que se quiera siempre que se mantenga la nota de autoría. Esto significa que alguien puede redistribuir un programa licenciado con una licencia minimalista como software propietario, si así lo desea. A las licencias minimalistas, también se las conoce como licencias BSD, ya que son estos sistemas los que las han hecho tan populares.

Mozilla: Proyecto iniciado por la compañía Netscape a finales de la década de los 90 tras liberar su navegador Netscape Navigator. Mozilla es a día de hoy una suite de Internet que agrupa navegador, cliente de correo electrónico y compositor de páginas web. El proyecto Mozilla además proporciona un motor para páginas web Gecko y otra serie de herramientas muy populares, como por ejemplo ChatZilla. *Ofimática*: Encargada de la organización automatizada de información destinada a la administración de entornos de oficina. Generalmente consta de un procesador de textos, una hoja de cálculo y un sistema

de bases de datos. Últimamente se le han añadido muchos otros elementos como programas para realizar presentaciones y demás. Ejemplos de herramientas ofimáticas libres son OpenOffice.org y KOffice.

OpenOffice.org: Suite ofimática libre desarrollada principalmente por SUN. Consta de un procesador de textos (Writer), una hoja de cálculo (Calc), un programa para presentaciones (Impress) y una aplicación para imágenes (Draw). Se puede encontrar más información sobre OpenOffice.org en <http://www.openoffice.org>.

RPM: Acrónimo de Red Hat Package Manager (Gestor de Paquetes de Red Hat). Sistema de paquetes creado y utilizado en Red Hat y distribuciones derivadas. Una aplicación software suele empaquetarse en uno o varios paquetes para facilitar su instalación y configuración.

SGML: Acrónimo de Standard Generalized Markup Language. SGML es un metalenguaje que permite la creación de lenguajes de marcado, como pueden ser HTML o XML.

Slackware: Popular distribución de GNU/Linux, en muchas ocasiones recomendada a los novatos por su simplicidad de instalación y la inclusión de las últimas versiones de software libre publicado.

SourceForge: Sitio web que facilita la creación de software libre por parte de desarrolladores distribuidos por todo el mundo. Facilita espacio web para anunciar el proyecto, listas de correo electrónico, CVS, sistemas de gestión de erratas, etc. SourceForge es gestionado por la compañía VA Linux. En los últimos años han aparecido otros sitios tipo SourceForge, como Savannah y BerliOS.

WINE: Acrónimo de WINE Is Not an Emulator. Permite ejecutar programas para Windows en un entorno Unix como pueden ser los sistemas GNU/Linux o los *BSD.

X: Estándar de facto para sistemas de ventanas multiplataforma. La Fundación X.org es la que gestiona este estándar, además de promocionar el sistema de ventanas X Window. Por eso, a las X Window se las conoce también popularmente como las X.

XML: Acrónimo de eXtensible Markup Language (Lenguaje de Mercado eXtensible). Se trata de un subconjunto de SGML que permite describir datos. Ha ganado

en popularidad en los últimos tiempos debido a que facilita el intercambio y procesamiento de datos.

X Window: Sistema de ventanas para GNU/Linux y otros sabores de Unix. X Window fue lanzado a principios de los años 80 por el Massachusetts Institute of Technology. Los desarrolladores de las X Window hacen especial hincapié en que el nombre de su sistema de ventanas no incluye una *ese* al final. También se las conoce popularmente como las X.

El Ministerio de Ciencia y Tecnología ha incorporado actualmente en las escuelas básicas el uso de la tecnología con el lenguaje C++ para el área administrativa y open office para la enseñanza de paquetes de oficina y de esta manera poder crear bases para dar cumplimiento al Decreto con Rango y Fuerza de Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación.

En tal sentido, para dar asesoría con respecto al uso de la utilización de Software Libre se establecieron dos resoluciones, la resolución 237 de fecha 28 de Febrero de 2005 y la resolución 238 de fecha 28 de Octubre de mismo año; estas resoluciones estipulan la creación de la Academia de Software Libre (ASL) e indica la sede de la misma; esta academia tiene como objetivo promover la investigación, desarrollo, innovación y formación en el área de Software Libre, con el propósito de disponer de alta capacidad técnica y científica para generar herramientas informáticas y ofrecer servicios calificados en el área de las tecnologías de información y comunicación con sede en el Estado Mérida.

CONCLUSIÓN

Es muy común confundir los términos de Software Libre y Software Gratuito, la diferencia básica radica en las libertades que el Software Libre posee; estas libertades que posee el Software Libre hacen que sistema educativo venezolano implante a través del decreto 3.390 la inclusión de Software Libre en las instituciones gubernamentales o entes públicos.

Estas libertades permiten que el Software Libre colabore con otros diseñadores de programas para la actualización y mejoras de los mismos, evitando de esta manera la repetición de código y de esfuerzo para un mismo fin; esto lo hace muy ventajoso, si se tiene dentro del sistema educativo en cualquiera de sus niveles o modalidades personal capacitado, formado para realizar modificaciones y requerimientos dependiendo de la institución educativa que desee utilizar dicho software.

Es cierto, que todo cambio genera resistencia, pero para hacer que dicha resistencia no sea un trauma, es importante preparar a las instituciones en el manejo de los Software Libre y evitar rechazo en virtud que nuestra sociedad venezolana está acostumbrada a manipular los software de Microsoft, tanto es así, que los cursos de informática dentro de la UPEL IPB se dictan los paquetes de dicho proveedor.

Como los costo de licencia de Microsoft son muy elevados y éste cobra por cada equipo instalado, entonces es importante adquirir las ventajas que ofrece el Software Libre, entre las que pueden mencionarse, el cobro de una licencia sin importar el número de máquinas en las que se instale y las posibilidades de agregar código para adaptarlo a las necesidades de cada institución. Esta adaptación permite intercambiar con otras instituciones que requieran los mismos cambios de código sin que ello implique una piratería o falta legal.

Como toda innovación tiene sus debilidades, uno de ellos es la amigabilidad, es decir, la interface entre el usuario y el programa de Software Libre es un poco compleja, con la posibilidad de solventar dicha interface a través de las actualizaciones del software por compartir el código; la ventaja de compartir el código fuente es que se generan actualizaciones muy rápida y permite mejorar la interface y la amigabilidad de pasar de Microsoft a Software Libre.

Estas mejoras que se generen en el Software Libre deben ser informadas por la ASL para generar ayuda a todas aquellas instituciones públicas y educativas que la ameriten y permitir una mejor colaboración, cooperación entre los entes públicos y el sistema educativo.

REFERENCIAS

Centro Nacional de Tecnología de Información, Ministerio de Educación Popular para las Telecomunicaciones y la Informática. Disponible: http://www.cnti.gob.ve/fundamentos_s19.html. Consulta [2007, Marzo 27].

Decreto No. 3390 (Creación de la Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación). (2004, Diciembre 28). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 38.095, Diciembre 23, 2004.

Enciclopedia Libre de Wikipedia. Disponible: http://wikipedia.org/wiki/software_libre.

Consulta [2007, Febrero 19].

Fundación Bolivariana de Informática y Telemática. Ministerio de Educación y Deporte [Documento en línea]. Disponible: http://fundabit.me.gob.ve/index.php?option=com_content&task=view&id=71&Itemid=64. Consulta [2006, Diciembre 14].

Ferrari, A. (2003). *Software de Libre Disponibilidad*. Su utilización en el Estado. [Documento en línea]. Disponible: <http://monografias.com/trabajos18/software-libre-estado/software-libre-estado.shtml>. [Consulta: 2006, Diciembre 14].

Fundación Software Libre: Disponible <http://www.gnu.org/home.es>. Consulta [2007, febrero 19].

Korn, M. *El Software Libre*. [Documento en línea]. Disponible: <http://monografias.com/trabajos12/elsoflib/elsoflib.shtml>. Consulta [2007, Enero 27].

Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (2001). Decreto-Ley. Disponible: <http://www.mct.gov.ve>. [Consulta: 2007, Marzo 4].

Resolución 237. [Documento en línea]. Disponible: http://www.cnti.gob.ve/cnti_docmgr/sharedfiles/Resolucion237_Creacion_Academia_Software_Libre.pdf. Consulta [2007, Octubre 12].

Resolución 238. [Documento en línea]. Disponible: http://www.cnti.gob.ve/cnti_docmgr/sharedfiles/Resolucion237_Creacion_Academia_Software_Libre.pdf. Consulta [2007, Octubre 12].

Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Sede Rectoral. (2007, Julio). NOTI-SEDE: Órgano Informativo de la Sede Rectoral [Folleto Nro. 22]. Caracas: Autor

Stallman, R. Vender Software Libre. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.es.html>. Consultada [2007, febrero 19].