



ISSN 1988-6047    DEP. LEGAL: GR 2922/2007    Nº 18 – MAYO DE 2009

## “LINUX EN LA EDUCACIÓN”

AUTORÍA <b>PEDRO J. MORENO GARCÍA</b>
TEMÁTICA <b>TIC</b>
ETAPA <b>ESO,BACHILLERATO,FP</b>

### Resumen

Linux ofrece muchas ventajas frente a otros sistemas operativos que actualmente se están utilizando en las aulas. Las administraciones públicas, tanto en España, como en el resto de Europa se han dado cuenta de las posibilidades de Linux y están empezando a implantar Linux como alternativa al todopoderoso Windows. Actualmente Linux tiene ya cuenta con un amplísimo número de aplicaciones de uso general y de ámbito educativo y su principal característica es que tanto Linux como todas sus aplicaciones son totalmente gratis.

### Palabras clave

Linux, educación, software libre, open source, recursos educativos

## 1. INTRODUCCION

Un sistema operativo es un programa (o más bien un conjunto de programas) que le permiten al ordenador manejarse a sí mismo: saber cómo leer información del teclado, escribir y leer en el disco duro, interpretar los movimientos del ratón, arrancar programas de aplicación (procesador de textos, navegador de Internet...), etc. Linux es un sistema operativo que al igual que Windows pretende facilitar el uso del ordenador a todos los usuarios.

Existen muchas razones para utilizar Linux , por ejemplo en Linux no hay virus ni espías, así que no necesitaremos instalarnos antivirus, antiespías, firewall... etc. Linux es gratis , en Linux no se produce la fragmentación del disco duro, así que no necesitaremos desfragmentar, las distribuciones Linux vienen de serie con un montón de aplicaciones: de ofimática, edición, internet, multimedia... etc. Además podemos instalar muchas más a un coste de 0 €. Además existen multitud de distribuciones Linux, por lo tanto siempre hay alguna que se adapta a nuestras necesidades.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 18 – MAYO DE 2009

Todas las razones citadas anteriormente y más que no menciono hacen de Linux un serio competidor al tradicional “Microsoft Windows” tanto en el ámbito educativo como en otros sectores.

Cada vez son más las administraciones públicas y educativas que están implementando Linux en su “que hacer” diario. Por ejemplo en la Junta de Andalucía (nivel público y educativo) se utiliza **Guadalinex**, en Extremadura se utiliza **Linex**, **Lliurex** es la distribución de la Consellería de Educación Valenciana, **MoLinux** en Castilla la Mancha, en Madrid utilizan una distribución Linux llamada **Max** y así cada vez más comunidades autónomas se están sumando al movimiento Linux debido a que se han dado cuenta de los grandes ventajas y beneficios que aporta.

En 2004 salía la primera versión de Guadalinex, el sistema operativo andaluz. El principal objetivo de esta adaptación de Linux es de tipo educativo. Se ha instalado en los ordenadores de la red de centros Guadalinfo, dedicados a la formación digital de los andaluces y es la distribución que se instala en todos los centros educativos.

## 2. OBJETIVOS DE UTILIZAR LINUX

Entre los objetivos que se pretende conseguir con la utilización de Linux en la educación, caben destacar los siguientes:

- Promover el uso de tecnologías de código abierto en los ámbitos educativos.
- Facilitar a los centros educativos, y en general a los miembros de la comunidad educativa, software que contribuya a su integración en la sociedad de la información y del conocimiento.
- Facilitar aplicaciones de calidad e interés educativo sin costes adicionales para el alumnado y el profesorado.
- Disponer de un entorno de código abierto que se utilice de forma generalizada en procesos de formación e investigación.

## 3. LINUX EN LA EDUCACIÓN

Tradicionalmente, Linux ha sido un Sistema Operativo recluso al ámbito universitario y a las grandes empresas del sector de las TIC por ser Linux un sistema basado en Unix.

Pero Linux ha madurado. Actualmente, las bondades de Linux son accesibles a cualquiera. El entorno gráfico de Linux es muy potente, muy configurable y tan manejable como el de Windows.

En el ámbito de las Aplicaciones, Linux tiene ya una amplísima oferta y aplicaciones como OpenOffice o StarOffice tienen prácticamente las mismas características que Microsoft Office y el manejo de los tres es muy similar. Pero lo más interesante de Linux es que es software libre. La economía de un sistema



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 18 – MAYO DE 2009

libre como Linux (es gratis y modificable) y el hecho de evitar problemas con las licencias, hacen de Linux un Sistema Operativo muy apropiado para la educación ya que no todas las familias se pueden permitir pagar una licencia Windows.

Las administraciones públicas, tanto en España, como en el resto de Europa se han dado cuenta de las posibilidades de Linux. Extremadura fue la primera Comunidad Autónoma que apostó por Linux para la educación. Su proyecto ha sido ampliamente premiado en toda Europa.

Como he citado anteriormente, este interés por Linux de las administraciones ha dado lugar a la existencia de numerosas distribuciones educativas de Linux:

- Linux en Andalucía: Guadalinux
  - Linux en Extremadura: LinEx
  - Linux en Madrid: MAX (MAdrid\_LinuX)
- También hay varias administraciones españolas que han anunciado programas de uso de Software Libre (concretamente, Linux), en la administración como Zaragoza (Augustux), Valencia (Lliurex) y Catalunya (Catix).

#### 4. ALGUNAS CRÍTICAS AL SISTEMA

Los problemas que se presentan con mayor frecuencia son debidos a problemas de compatibilidad del sistema con hardware. Son contados los proveedores de hardware que mantienen drivers para sus ofertas, los drivers en su inmensa mayoría son escritos y mantenidos por entusiastas. Para bastante hardware simplemente no hay soporte, o éste es pobre. La única salida real es conseguir primeramente la lista de hardware soportado por la distribución elegida, y en base a ésta elegir los componentes. Ya hay varias empresas que venden equipos con Linux preinstalado, y esto ahora también incluye proveedores de marcas mundiales como [Compaq](#) e [IBM](#). En todo caso, la variedad de hardware soportado de buena forma por Linux suele ser mucho más amplia que la que soportan versiones comerciales de Unix que corren en PC, en parte debido a su mayor popularidad y también a que cualquier entusiasta que tenga un dispositivo extraño está en condiciones de crear el soporte necesario (siempre que cuente con la información técnica detallada del caso), y aportarlo a la versión oficial.

Otra de las críticas es que hay pocas empresas que ofrezcan herramientas de desarrollo para Linux. En rigor, hay una gran oferta de herramientas de desarrollo, para variados lenguajes tradicionales, pero en el área específica de desarrollo de ambientes gráficos la oferta es aún muy pobre y haría falta que más programadores crearan programas para Linux.

Se ha criticado también la falta de ambientes gráficos para Linux pero este problema está hoy por hoy resuelto en buena forma a través de [KDE](#) y [Gnome](#). Ambas alternativas están incluidas en las distribuciones modernas y hacen que el manejo del PC sea muy similar al de Linux



ISSN 1988-6047    DEP. LEGAL: GR 2922/2007    Nº 18 – MAYO DE 2009

## 5. DISTRIBUCIONES DE LINUX ORIENTADAS A LA EDUCACION

En la actualidad existen infinidad de distribuciones Linux listas para instalar en nuestro ordenador. Algunas de ellas son de uso general , pero hay una serie de distribuciones que están orientadas para su uso en ámbitos educativos.

A continuación describo de forma resumida las distrubuciones enfocadas a la educación más importantes y que más aceptación estan teniendo:

**Edubuntu:** Edubuntu es una distribución de Linux y una reciente rama de Ubuntu Linux diseñada para su uso en ambientes escolares. Su lista de aplicaciones es bastante extensa.

**CATix:** es un Sistema Operativo del tipo Live-CD basado en Debian GNU/Linux creado por TecnoCampusMataró y el Ayuntamiento de Barcelona. Actualmente se esta implantando en centros educativos por toda Barcelona

**LineX:** Es una distribución de software libre que incluye el núcleo de Linux y está basada en Debian GNU/Linux y GNOME, contando con OpenOffice.org como Suite Ofimática, entre otras aplicaciones. Está impulsado por la Comunidad Autónoma de Extremadura, siendo pionero y secundado por otros organismos públicos y privados del resto de España.

**K12-Linux:** Distribución de Linux basada en Fedora Core y LTSP. Esta es la distribución base para la construcción de EduLinux y destaca por ser una de la pioneras en orientar una distribución de Linux a los ambientes escolares.

**Pequelin:** Distribución educativa en español basada en Debian. Contiene aplicaciones y utilidades agrupadas en cuatro categorías: infantil, primaria, secundaria y profesor.

**TermServ:** Distribución de LTSP para colegios

**LliureX:** LliureX busca, fundamentalmente, la facilidad de instalación y uso, y está pensado para adaptarse a las características del sistema educativo de la Comunitat Valenciana, permitiéndole estar a la vanguardia en el uso de las TIC en el ámbito mencionado. La distribución LliureX incluye todo el software necesario para sacar el máximo partido a un ordenador personal. Entre otras, hay que destacar la inclusión del procesador de textos, la hoja de cálculo, el cliente de correo electrónico, el



ISSN 1988-6047    DEP. LEGAL: GR 2922/2007    Nº 18 – MAYO DE 2009

navegador Web, el software para el tratamiento de imágenes, los reproductores multimedia, y una selección de software educativo que sirva para respaldar la tarea del personal docente. Todo el software incluido en LliureX está disponible tanto en valenciano como en castellano.

**MoLinux:** es un sistema operativo completo. Ofrece un escritorio de trabajo sencillo, cómodo y muy potente. Es una iniciativa de la JCCM para introducir a la comunidad castellano-manchega en la vanguardia de la Información.

**SchoolForge:** más que una distribución, es una coalición de grupos de desarrolladores de software libre, de consultores sobre planes de estudio y otras organizaciones que buscan difundir el uso de software y contenidos abiertos en sistemas educacionales alrededor del mundo.

**Guadalinex:** es la distribución Linux promovida por la junta de Andalucía para fomentar el uso del software libre. Está inspirada en GnuLinEx, un proyecto similar, de la junta de Extremadura. Incluye todo lo necesario para disponer de un sistema realmente usable en la comunidad educativa

**Educanix:** Distribución de GNU/Linux creada especialmente para niños de edades comprendidas entre los 3 y 10 años.. Es una live CD, y en su web tenemos un pequeño manual sobre la misma para descargar.

**MAX (MAdrid linuX):** es una distribución desarrollada por la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid. Pretende incorporar todas aquellas aplicaciones necesarias para impartir los contenidos de Informática incorporados en los currículos de la enseñanza no universitaria y aquellas aplicaciones educativas y entornos de desarrollo que permitan al profesorado no especialista la utilización, la elaboración y distribución de contenidos educativos en formato digital.

## **6. RECURSOS Y APLICACIONES EDUCATIVAS PARA LINUX**

En Linux podemos encontrar herramientas similares a las que existen para otros sistemas operativos como windows:

- Procesadores de Texto.
- Hoja de Cálculo.
- Presentaciones.
- Navegadores.
- Correo Electrónico.
- Transferencia de archivos.
- Conexión Remota.



ISSN 1988-6047    DEP. LEGAL: GR 2922/2007    Nº 18 – MAYO DE 2009

- Editores de Texto.

En *Linux* instalar aplicaciones es bastante sencillo y hay varias formas de hacerlo. Prácticamente las aplicaciones más populares o las más usadas se pueden instalar muy fácilmente desde *agregar o quitar programas*, *Sipnatics*, o bajándola desde algún directorio. En esta última opción es de la que voy hablar, porque siempre es útil tener a mano algún sitio que clasifique las aplicaciones y que además, nos permitan saber lo que opinan otros usuarios, leer comentarios y notas técnicas. Aquí os propongo algunos directorios de aplicaciones Open Source:

**El sitio LinuxForKids** busca proporcionar ayuda a todos los profesores que desean aprovechar las ventajas de los recursos abiertos. Actualmente, está integrado por más de 30 organizaciones educativas de todo el mundo. Proporciona más de 100 aplicaciones, para diferentes asignaturas escolares.

**OFSETs Freeduc** ofrece un directorio que le permitirá encontrar rápidamente diferentes aplicaciones que pueden ser utilizadas en escuelas.

**El proyecto KDE Edutainment** está diseñado para la creación de software libre educativo basado en KDE. Este proyecto está pensado principalmente para ser utilizado en niños y jóvenes de 3 a 18 años, pero además entrega aplicaciones para que sean utilizadas por profesores.

**El proyecto Debian Jr.** entrega paquetes de software para ser usados con el sistema operativo Debian GNU/Linux. El objetivo de este proyecto es crear un sistema operativo para niños de todas las edades.

**Getdeb** tal vez sea uno de los más conocidos y en este encontramos todos tipos de programas para descargar en archivos DEB.

**Open Source Living** es un directorio de aplicaciones más tradicional. Por medio de su interfase ordenada y de diseño limpio, nos permite encontrar aplicaciones fácilmente ya que las organiza en un directorio jerárquico.

**ohloh** no es un directorio en sí, es más bien una red social de aplicaciones y proyectos libres en donde la consigna es conectar la gente con el software que usa y crea.

**FreshMeat.net y SourceForge.net** .Dos portales grandiosos. Puedes encontrar todo lo que tu quieras.

Una de las mas grandes dificultades en la migración de Windows a Linux es la carencia de software equivalente. Los nuevos usuarios por lo general buscan el software equivalente de Windows para Linux, pero este no siempre existe. Aun así hoy en día existe una gran variedad de software para Linux que tiene su analogo en el ya archiconocido "Microsoft Windos"



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 18 – MAYO DE 2009

Aquí muestro una tabla en la que se muestra software usado en la educación para Windows y su análogo para el sistema operativo Linux:

Descripción del programa, tareas ejecutadas	Windows	Linux
1) Redes y Conectividad.		
Navegadores Web	Internet Explorer, Netscape / Mozilla for Windows, Opera	1) Netscape / Mozilla. 2) Galeon. 3) Konqueror. 4) Opera. 5) Nautilus.
Cientes de Email	Outlook Express, Mozilla for Windows, Eudora, Becky	1) Evolution. 2) Netscape / Mozilla messenger. 3) Sylpheed, Sylpheed-claws. 4) Kmail. 5) Gnus.
Gestor de Descargas	Flashget, Go!zilla, Reget, Getright, Wget for Windows	1) Downloader for X. 2) Caitoo (former Kget). 3) Prozilla. 4) Wget
Cientes para Mesajería Instantánea	ICQ, MSN, AIM, ... Trillian ICQ	1) Licq (ICQ). 2) Centericq (ICQ, consola). 3) Alicq (ICQ). 4) Micq (ICQ). 5) GnomeICU (ICQ). 6) Gaim. (Supports nearly all IM protocols) 7) Kopete. 9) Simple Instant Messenger. 10) Imici Messenger. 11) Ickle (ICQ). 12) aMSN (MSN).
Conferencias en línea con Video/audio	NetMeeting	GnomeMeeting.
Comunicación por voz	Speak Freely	1) Speak Freely for Unix.

		2) TeamSpeak.
Firewall (paquetes de filtración)	BlackICE, ATGuard, ZoneAlarm, Agnitum Outpost Firewall, WinRoute Pro, ...	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Kmyfirewall.</li> <li>2) Easy Firewall Generator.</li> <li>3) Firewall Builder.</li> <li>4) Shorewall.</li> <li>5) Guarddog.</li> <li>6) FireStarter.</li> <li>7) iptables</li> <li>8) IPCop.</li> </ol>
Filtrando Contenido	Proxomitron, ATGuard, Agnitum Outpost Firewall, Privoxy, MS ISA server.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Squid.</li> <li>2) DansGuardian.</li> <li>3) Squidguard.</li> <li>4) Privoxy.</li> <li>5) JunkBuster.</li> <li>6) Fork.</li> <li>7) Mozilla (tiene una posibilidad de filtrar el contenido).</li> </ol>
Escaneo de Redes	ShadowScan, ISS, Retina, Internet Scanner	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Nessus.</li> <li>2) Nmap.</li> <li>3) Bastille</li> </ol>
Visualizando redes-windows	Network neighborhood	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Samba.</li> <li>2) KDE Lan Browser, lisa</li> <li>3) LinNeighborhood.</li> <li>4) xSMBrowser.</li> </ol>
2) Trabajando con Archivos.		
Administrador de Archivos al estilo Windows	Windows Explorer	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Konqueror.</li> <li>2) Gnome-Commander.</li> <li>3) Nautilus.</li> <li>4) Endeavour Mark II.</li> <li>5) XWC.</li> </ol>
3) Sistemas de Software para Escritorio.		
Editor de Texto	Notepad, WordPad, TextPad, Microsoft Office	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Kedit (KDE).</li> <li>2) Gedit (Gnome).</li> <li>3) Gnotepad.</li> <li>4) Kate (KDE).</li> <li>5) KWrite (KDE).</li> </ol>



ISSN 1988-6047

DEP. LEGAL: GR 2922/2007

Nº 18 – MAYO DE 2009

		6) Nedit. 7) Vim. 8) Xemacs. 9) Open Office
Trabajando con compresores de archivos	WinZip, WinRar	1) FileRoller. 2) Gnozip. 3) LinZip. 4) Ark (kdeutils). 5) KArchiveur. 6) Gnochive. 7) RAR for Linux.
Visualizador de PDF	Adobe Acrobat Reader	1) Acrobat Reader para Linux. 2) Xpdf. 3) GV.
Reconocimiento de Texto (OCR)	Recognita, FineReader	1) ClaraOcr. 2) Gocr.
Traductores (cyrillic)	Prompt, Socrat	Ksocrat
Software para Backup	ntbackup (standard), Legato Networker	1) Legato Networker. 2) Lonetar. 3) Disk Archive. 4) Bacula. 5) Taper. 6) Amanda
Reconocimiento de Voz	ViaVoice, DragonNaturally Speaking	1) Sphinx. 2) ViaVoice.
Programas para comparar Archivos	Araxis Merge, Minimalist GNU For Windows (diff.exe)	1) WinMerge. 2) Mgdiff. 3) diff, patch. 4) Xemacs.
4.2) Multimedia (Gráficos).		
Visualizador de Archivos Gráficos	ACDSee, Visor de windows	1) Xnview. 2) GQview. 3) Qiv. 4) Gthumb. 5) Kuickshow. 6) GTKSee.



ISSN 1988-6047

DEP. LEGAL: GR 2922/2007

Nº 18 – MAYO DE 2009

Editores Simples de Gráficos	Paint	1) Kpaint. 2) TuxPaint

## 6. CONCLUSIONES

Linux es un fenómeno nuevo. Pocos hubiesen creído posible que en un par de años Linux se transformara de un hobby de estudiantes de informática en una de las principales plataformas de servicios de red, tanto en empresas como en administraciones públicas y educación.

La penetración actual de Linux es comprensiblemente alta en instituciones educativas. Muchos sitios han evaluado el sistema y han quedado impresionados por su flexibilidad y estabilidad. Algunos sitios han confiado aplicaciones críticas a esta plataforma, y se están desarrollando aplicaciones comerciales sobre este sistema. Un dato curioso es que la actual campaña en contra de la piratería de software ha dado el empujón final en algunos casos hacia abandonar plataformas propietarias como windows, dado que "regularizar" las licencias de muchos de los productos en uso hubiese significado un altísimo costo. Con Linux la administración educativa se ahorra una cantidad de dinero considerable que puede utilizar para mejorar otras carencias de nuestro actual sistema educativo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

GARCIA . F<sup>o</sup>(2006). *Guía de campo de linux*. 2ª edición. MADRID: Ra-ma.

MARTIN, M (2001). *DE WINDOWS A LINUX*. Barcelona: Marcombo.

Wikipedia(2008). Distribuciones educativas de GNU/Linux. Extraído el 7 de Abril de 2009 desde [http://es.wikipedia.org/wiki/Categor%C3%ADa:Distribuciones\\_educativas\\_de\\_GNU/Linux](http://es.wikipedia.org/wiki/Categor%C3%ADa:Distribuciones_educativas_de_GNU/Linux)

WikiSlec(2006). Distribuciones de Linux educativas. Extraído el 7 de Abril de 2009 desde <http://www.slec.net/Enlaces#head-4aa252f7f5f125f4800161947a783aa8acde8f86>

Linux OpenSource(2003). Linux y educación. Extraído el 1 de Marzo de 2009 desde <http://www.linuxopensource.com.mx/educacion>

Edubuntu (2005). Linux y la Educación . Extraído el 27 de Abril de 2009 desde <http://aulamagica.wordpress.com/2008/03/21/linux-y-la-educacion/>



ISSN 1988-6047    DEP. LEGAL: GR 2922/2007    Nº 18 – MAYO DE 2009

Horst von Brand (2000). *Una breve visión de lo que es Linux*. Extraído el 1 de Marzo de 2009 desde <http://2000.encuentrolinux.cl/documentacion/hvb/empresas/linux-empresas.html#toc3>

#### Autoría

---

- Nombre y Apellidos: Pedro J. Moreno García
- E-mail: [pedrojmo@hotmail.com](mailto:pedrojmo@hotmail.com)