



SOFTWARE LIBRE Y EDUCACIÓN: UNA 'NUEVA' OPCIÓN A CONSIDERAR

Marcelo Astorucci - Néstor Colina - Ana Laura Fagúndez –
Gustavo Franco - Franco Mariani - Silvana Palo
chelo_489@hotmail.com - nescolina@gmail.com - analaura_fagundez@hotmail.com -
gfrancoc@hotmail.com - francomar_88@hotmail.com - silbolso@hotmail.com
Instituto de Profesores “Artigas” (IPA) – Uruguay

Tema: Uso de tecnologías

Modalidad: MC

Nivel educativo: Formación y actualización docente

Palabras clave: Software libre y educación

Resumen

Primera sesión: se introducirán conceptos básicos sobre software libre y se mencionarán algunos ejemplos. Luego se trabajará con WinK, que es un software que permite grabar toda la actividad que se produzca en el Escritorio o en una ventana cualquiera. Resulta especialmente útil para hacer un tutorial de un determinado programa o para realizar presentaciones. Se resolverá, como ejemplo, una actividad con GeoGebra para luego hacer una presentación con WinK de su resolución.

Segunda sesión: se trabajará con Wxmaxima, un software libre para cálculo simbólico y numérico, y con LyX, un procesador de textos basado en LaTeX, más simple de usar pero no menos potente. El objetivo del mini curso es conocer el software libre en general, sus ventajas en la educación y promover su uso.

¿Qué se entiende por Software Libre?

El Software Libre es todo software que se puede utilizar, copiar, modificar y distribuir libremente. Éste posee un tipo de licencia que le da al usuario las libertades antes mencionadas y también permite acceder al código fuente del programa, el cual está disponible para que cualquier persona pueda adaptarlo a sus intereses o necesidades.

En general, el término “software libre” se lo vincula a software gratuito, lo cual es un error. El Software Libre puede o no ser gratuito, lo que le da la categoría de “libre” es el hecho de que brinda a sus usuarios acceso a la tecnología, al conocimiento, fomenta la solidaridad y el compartir, además de que está cimentado sobre una sólida base legal que ampara estas libertades.

Para explicar el concepto de Software Libre, es importante entender el contexto de su nacimiento. Los años 70 era una época floreciente en el mundo de la computación, una época en que los programadores de computadora tenían como norma el intercambiar, compartir y mejorar el software que producían, algo muy parecido a lo que hace el mundo de la academia y la investigación científica: construir sobre ideas. En el campo de la computación esta práctica era algo muy natural.



En la década de los 80, este panorama empezó a cambiar ya que la comercialización del software y la protección del mismo mediante el mecanismo legal del copyright y patentes de software se hizo muy rentable para las empresas de tecnología, por lo que, compartir el software fuera del ambiente empresarial o corporativo, se volvió prohibido para la mayoría de los programadores.

En el año 1984, Richard M. Stallman, quien era entonces un joven programador en la prestigiosa universidad Massachusetts Institute of Technology (MIT), en Estados Unidos, se opuso a esta tendencia creciente de privatizar el software e inició entonces un movimiento de resistencia cuyo objetivo principal no era realizar protestas u oposiciones contra las empresas de tecnología. Lo que ha hecho único a este movimiento y su causa es su distinción de una simple oposición, a la construcción de una alternativa viable para los usuarios de software. Y así nació el Software Libre. A principios de 1984 Stallman renunció a su trabajo en el MIT y se dio a la tarea de crear un sistema operativo desde cero, con una licencia “libre”, al cual llamó Proyecto GNU. En el año 1985 se crea la Free Software Foundation, organización civil sin fines de lucro, a través de la cual se ha organizado los esfuerzos de este proyecto desde entonces. (Mora, 2011, pp 11-12)

Se dice entonces que un software es libre, si permite:

- Ejecutar el programa con cualquier propósito.
- Estudiar cómo funciona el programa y adaptarlo a las necesidades propias (para lo cual es una precondition el acceso al código fuente).
- Redistribuir copias del programa y de ese modo ayudar a otros.
- Mejorar el programa y liberar esas mejoras al público beneficiando así a toda la comunidad (para lo cual es una precondition el acceso al código fuente).

La pregunta que nos hacemos entonces es: ¿qué ventajas tiene el uso de Software Libre en el ámbito educativo? Algunas de ellas pueden ser, como señala Mora (2011):

- Licencias que permiten su libre distribución y modificación.
- Ahorro de tiempo en administración de licencias.
- Reducción del uso ilegal de software.
- Eficiencia en el uso de los fondos estatales.
- El Software Libre es confiable y muchas aplicaciones cuentan con interfaces amigables para el usuario.

Por lo general, estamos acostumbrados a utilizar software privativo. Estos programas se caracterizan por prohibir al usuario algunas libertades que mencionamos líneas arriba, como por ejemplo, distribuir copias. Muchas veces, el usuario desconoce o no está informado de qué tipo de software está utilizando, y peor aún es que lo use por



imposición y no por elección. Cuando compramos una computadora, nadie nos pregunta qué sistema operativo, suite ofimática, antivirus, programas preinstalados queremos tener, simplemente tenemos que conformarnos con todo el software que trae nuestra nueva computadora pagando unos cuantos dólares más por sus licencias. Si nos detenemos a pensar en el ámbito educativo, donde el Estado no debería administrar software ilegalmente, se gastan millones de dólares en licencias, ya que cada institución educativa debe manejar programas de forma legal.

Como explica Rodríguez Galván (2007), el uso de software privativo puede incitar a su copia ilegal por parte del alumnado para poder disponer en sus hogares de los mismos programas que utiliza en su centro educativo. En cambio, el software libre puede instalarse en todas las computadoras necesarias, dándole al profesor el soporte legal para compartir con sus estudiantes las herramientas utilizadas en clase.

Primera sesión

Se realizará una introducción explicando qué es el Software Libre, mencionando las características y las ventajas que hay al trabajar con estos programas; se darán ejemplos de ellos y se desarrollará una actividad en GeoGebra para mostrar cómo funciona el software WinK.

WinK registra en fotogramas separados, que pueden grabarse de forma manual o automática, toda la actividad que se produzca en el Escritorio o en una ventana cualquiera. Luego, se pueden añadir comentarios, anotaciones, sonido, etc. Una vez que se tienen prontos todos los fotogramas, el software crea una animación con sutiles transiciones de uno a otro. Para observar cómo funciona el programa, se les propone a los asistentes la resolución de una actividad de geometría utilizando GeoGebra. Mostraremos una presentación creada con WinK en donde se señala paso a paso la resolución con GeoGebra de la actividad planteada, al tiempo que se les solicita a los asistentes que sigan en sus computadoras las indicaciones que se van realizando en la presentación. Todo lo hecho por los asistentes para resolver el problema se habrá grabado con WinK, con lo cual, una vez terminada la resolución, se estará en condiciones de pasar a la edición y composición de una presentación similar a la que les fue mostrada.



Segunda sesión

En esta parte del Mini Curso, presentaremos dos programas libres de gran utilidad para un profesor de matemática. El primero, Wxmaxima, nos permite realizar cálculos simbólicos y numéricos, y es muy parecido al software privativo Derive en cuanto a su funcionamiento, pero se diferencian en sus licencias, ya que Wxmaxima además de ser libre, es gratuito.

Se propondrán tres actividades para presentar dicho software: la primera referida a polinomios (operaciones, cálculo del máximo común divisor, etc.) y a números complejos escritos en distintas notaciones.

La segunda actividad estará vinculada a sucesiones, que serán definidas por recurrencia y a través de su término general, pudiéndose apreciar las potencialidades del software en relación a este tema. Por último, en la tercera actividad trabajaremos con funciones, incluyendo cálculo de límites, derivadas, polinomios de Taylor, etc. Estas actividades tienen por objetivo que los asistentes conozcan las herramientas básicas del software interactuando con él.

Luego se trabajará con LyX, un procesador de documentos que combina la potencia de LaTeX con la facilidad de uso que brinda su interfaz gráfica. Trae incorporado estándares internacionales de forma predeterminada para la creación de contenido matemático (mediante un editor de ecuaciones totalmente integrado) y documentos estructurados como artículos académicos, tesis o libros.

Además, permite la integración normalizada de elementos esenciales en escritos científicos como los índices de referencias o de materias. Pero también se puede usar LyX para escribir una carta, una novela, una obra de teatro o un guión de película. Incorpora una amplia colección de plantillas, que son diseños de diferentes documentos listos para su uso. LyX es para gente que quiere dar a sus escritos un aspecto excelente, de manera directa e inmediata. (LyX, 2012).

En pantalla, LyX tiene la apariencia de cualquier procesador de texto; su salida impresa –o en PDF enriquecido con referencias cruzadas, que se genera fácilmente– tiene un aspecto que no se puede conseguir con ningún otro software, gracias a la potencia de LaTeX.

LyX fomenta para la escritura un enfoque basado en la estructura del documento (WYSIWYM – What You See Is What You Mean – Lo que ves es lo que quieres decir) y no simplemente en su aspecto (WYSIWYG – What You See Is What You Get – Lo que ves es lo que obtienes). En el primer enfoque, el usuario solo necesita centrarse en



los contenidos que escribe dejando al software que se encargue de organizar la información, mientras que en el segundo, el usuario es el encargado tanto de los contenidos como de la organización de los mismos.

Mostraremos las diferencias y ventajas de utilizar LyX al momento de compararlo con la apariencia de un procesador de textos convencional como Microsoft Word o LibreOffice Writer.

Pensamos que es importante que un profesor conozca este software ya que tiene enormes potencialidades al escribir un documento de cualquier tipo, sin importar lo extenso que sea. Por eso, elaboramos una serie de pasos a seguir para que los asistentes conozcan LyX y escriban su primer documento, utilizando algunas de sus herramientas como su potente editor de ecuaciones.

Referencias bibliográficas

LyX. (2012, agosto 13). *LyX - El procesador de documentos*. Recuperado de <http://www.lyx.org/WebEs.Home>

Mora, Mónica. (Ed.). (2011). *Catálogo de Software Educativo Libre*. Recuperado de www.cidetys.org.pa

Rodríguez Galván, J. (2007, febrero). *Maxima con wxMaxima: software libre en el aula de matemáticas*. Recuperado de <https://forja.rediris.es/projects/guia-wxmaxima>