

**Avances en la Adopción del Software Libre
en la Universidad Nacional de Misiones - Argentina
El caso de la Biblioteca de la Facultad de Ciencias Económicas**

Brys Carlos Roberto y Barsotti Renato javier

Departamento de Informática / Dirección de Tecnologías para la Gestión
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad Nacional de Misiones
Campus UNaM - Ruta Nac. N°12 Km. 7,5
Posadas, Misiones, Argentina
brys@fce.unam.edu.ar, barsotti@fce.unam.edu.ar
<http://www.fce.unam.edu.ar>

Como citar este artículo:

C. Brys, R. Barsotti. (2009). "Avances en la Adopción del Software Libre en la Universidad Nacional de Misiones - Argentina. El caso de la Biblioteca de la Facultad de Ciencias Económicas". 38º Jornadas Argentinas de Informática. Jornadas de Software Libre 2009. pp 63-71. ISSN 1850-2857

Disponible en: <http://www.fce.unam.edu.ar/docentes/brys/publicaciones/BRYS-BARSOTTI-JSL2009.pdf>

Resumen:

Este trabajo describe uno de los avances significativos en el proceso de adopción del Software Libre en la Universidad Nacional de Misiones. Particularmente, se aborda la implementación del SL en la Biblioteca de la Facultad de Ciencias Económicas, detallando los procesos, los desafíos, los inconvenientes, las estrategias y los logros alcanzados.

En el año 2006 se comenzó a ejecutar el "*Plan Estratégico para la Adopción de Plataformas de Software Libre y Estándares Abiertos en el ámbito de la Facultad de Ciencias Económicas*" [1], donde una de las etapas contemplaba la migración de los sistemas informáticos de la Facultad hacia aplicaciones de SL. Uno de los sectores claves de la unidad académica es la Biblioteca, un área que atiende aproximadamente a 5.000 usuarios por mes, y su funcionamiento depende en gran medida del soporte informático.

En este trabajo se tratan los desafíos enfrentados, las estrategias para resolverlos, y los resultados obtenidos que hoy posicionan a la Biblioteca de la Facultad de Ciencias Económicas de la UNaM como un referente en la adopción del SL en el ámbito académico y que usa exclusivamente SL en todas sus áreas.

Introducción:

La Administración Pública Nacional emplea software por el que habitualmente debe erogar importantes sumas en concepto de derechos de uso de dichos programas. La mayor parte de ese software es comercializado bajo el modelo de negocios del software privativo el cual, excepto algunas excepciones, sólo permite ejecutar o hacer funcionar el programa del nivel que se trate, inhibiendo al usuario conocer las instrucciones de su contenido o introducir modificaciones de acuerdo a sus necesidades [2].

En este sentido, la Universidad Pública debe obedecer a los principios de igualdad y de no discriminación; por lo que se hace primordial que no se favorezca una privatización de facto sobre el acceso a las nuevas tecnologías.

Cuando la Universidad emplea el tipo de herramientas cerradas para intercambiar información digitalizada con otras entidades, termina actuando como promotora del producto de los diferentes fabricantes o como cómplice involuntario de prácticas comerciales indeseables.

Resulta a todas luces discriminatorio e intolerable que para poder acceder a la lectura de un documento producido por un organismo público se obligue a otro organismo a adquirir un programa cerrado y privativo [2].

El camino para recuperar el control del funcionamiento de las computadoras en uso en las Universidades, es mediante la utilización en cada nivel de productos, de sistemas operativos, formatos y aplicaciones que reúnan las posibilidades de inspección detallada de su contenido, que puedan ser modificados por el usuario y se encuentren disponibles públicamente. Estos productos ya existen desde hace más de una década y se los denomina *Software Libre* si se trata de los sistemas operativos y aplicativos, Formatos Abiertos cuando se aplica a formatos y, si además constituyen un estándar, se lo denomina *Formato Estándar Abierto* (OSF).

En base a estos principios, el proyecto institucional pretende que la Facultad de Ciencias Económicas sea el referente tecnológico para el resto de la Universidad Nacional de Misiones y otras de la región en cuanto a la adopción y uso de esta tecnología.

El proceso de adopción del SL en la FCE-UNaM, se enmarca dentro del "*Plan Institucional de Adopción de Plataformas de Software Libre en el Ámbito de la Facultad de Ciencias Económicas*" [1], una actividad del Plan Departamental para el bienio 2006/2007 formulado por el Departamento de Informática de la Facultad. A partir de la institucionalización del plan estratégico en el año 2006, se desarrollaron una serie de actividades que contemplaron acciones como: La sensibilización de los actores claves, la investigación de las herramientas de SL más adecuadas, la elaboración de material didáctico, herramientas de distribución de aplicaciones, la capacitación de los equipos técnicos, la formación de los usuarios de recursos informáticos y la adopción progresiva del SL en todos los ámbitos de la unidad académica.

Como todo proceso de cambio de paradigmas, se ha enfrentado una gran resistencia

inicial para adoptar el SL. Por medio sucesivas reuniones y evaluaciones se determinó que el sector más favorable para iniciar la implantación del SL era la biblioteca, teniendo en consideración que este sector tiene los atributos adecuados para tomar la iniciativa en la implantación, como así también el apoyo de la dirección y el personal técnico especializado de la biblioteca. Estas cualidades son el acceso continuo de alumnos, docentes y administrativos a la biblioteca.

Para poner en contexto las dimensiones de la biblioteca de la FCE, ésta dispone de 11.000 volúmenes y atiende a unos 4.500 alumnos mensualmente. En la sala de lectura hay 12 computadoras de uso libre, las que son utilizadas por unos 3.500 alumnos mensualmente para conectarse a internet, imprimir apuntes, desarrollar trabajos prácticos, y acceder a las suscripciones online como ERREPAR y LA LEY.

Métodos:

La Facultad de Ciencias Económicas comenzó a ejecutar su plan estratégico para la adopción del Software Libre en el año 2006, el que se lleva adelante en varias etapas, siendo una de las metas lograr que la biblioteca usará exclusivamente Software Libre.

Este proceso comenzó con un relevamiento e inventario de todo el software utilizado en el ámbito de la unidad académica para determinar el tipo de uso, continuidad de uso y características de licenciamiento. En caso de hallar sectores que usaran software privativo el equipo técnico se encargaría de indagar en la red la existencia de un software libre alternativo que cumpla las mismas funcionalidades que el existente.

Las primeras actividades que se encararon estuvieron centradas en la sensibilización y el despertar de la conciencia del personal de la facultad para conocer y entender la filosofía del Software Libre. Se realizaron charlas informativas y cursos de capacitación en herramientas ofimáticas utilizando Software Libre. Una vez que los usuarios finales se encontraron asistidos y entrenados en las nuevas herramientas se planificó una transición paulatina del software aplicativo y el sistema operativo.

Como una primera acción ejecutiva, se procedió a instalar paquetes ofimáticos como por ejemplo: *OpenOffice.org*, como también se determinó que se utilizaría como cliente de navegación *Mozilla Firefox*, como cliente de correo electrónico el *Mozilla Thunderbird* y el gestor de agendas el *Mozilla Sunbird*.

El equipo técnico, en conjunto con los docentes del Departamento de Informática evaluó cual de las distribuciones disponibles de GNU/Linux se usaría, considerando que la elección realizada se adapte a los requerimientos ya sea del personal técnico, como del usuario final. Algunos de los criterios de evaluación fueron: el tipo de actualización, la interfaz con el usuario, adaptabilidad, escalabilidad, actualización de versión sencilla, mayor acceso a soluciones por medio de los foros y el tamaño de la comunidad de usuarios en Internet, etc.

Cuando los atributos antes descriptos fueron discutidos y confrontados entre las distintas distribuciones, se decidió utilizar la distribución de GNU/Linux *Ubuntu*.

Una vez determinada la distribución a utilizar, se comenzó a planificar la estrategia de implantación en los distintos sectores. En esta actividad se realizó un sondeo entre los futuros usuarios, a los efectos de detectar e identificar a los "*socios estratégicos*" que tuvieran una actitud positiva y sean tanto adaptables como así también amigables en el proceso de adopción de GNU/Linux. A estos usuarios se le prestaría especial atención a sus demandas y requerimientos para obtener la experiencia y conocimientos necesarios en temas puntuales, y para causar un "efecto demostración" frente a los demás usuarios.

Habiéndose determinado la distribución de GNU/Linux a utilizar, uno de los primeros desafíos fue lograr que personal técnico informático adquiriera los conocimientos básicos necesarios de las particularidades del sistema operativo. Cabe destacar la capacitación de los técnicos fue totalmente autodidacta y la experiencia y los conocimientos adquiridos provino de la prueba y error, los foros en internet, y las discusiones grupales. Una vez que el personal se consideró capacitado en la utilización del sistema operativo, como así también con la seguridad para brindar soluciones puntuales sobre la utilización del nuevo sistema al usuario final, se comenzaría la etapa de implantación.

El proceso de Adopción de SL en la Biblioteca

El equipo técnico realizó una serie de reuniones de trabajo con el personal de la biblioteca a fin de determinar los requerimientos puntuales que se debían cumplir para lograr una implantación exitosa. De la lista de requerimientos consensuada, se pueden destacar los siguientes:

- Disponer de una PC con software para manejar los tiempos de uso de la computadoras en la sala de lectura grupal "como ejemplo: *CyberControl*".
- Existencia de un sistema eficiente de control de impresión para cuando se realizan impresiones por parte de los alumnos desde las computadoras de la sala grupal.
- Acceso a una carpeta pública de documentos para todas las computadoras de sala grupal de biblioteca compartida con el laboratorio de informática, esto quiere decir que si un alumno genera un trabajo práctico en el Laboratorio de Informática lo puede recuperar en la biblioteca para imprimirlo y viceversa.
- Facilidad de acceso y utilización de dispositivos móviles como ser: teléfonos celulares, pendrivers, mp3, mp4, etc.
- Acceso transparente a internet y a las suscripciones online que posee la biblioteca.
- Acceso Wi-Fi en la biblioteca para los alumnos y docentes que posean equipos portátiles.
- Proteger las computadoras de la sala grupal para que los usuarios no puedan cambiar las configuraciones por defecto, por ejemplo: fondo de pantalla, protector de pantalla, archivos mal guardados, archivos guardados en el escritorio; y que la computadora vuelva a su estado o configuración inicial cada vez que se reinicia.
- Ejecutar el sistema de catalogación *Aguapey* que es nativo de windows.
- Ejecutar el programa *IsisMarc* y el sistema *Webey* que determina el código para el catalogado de los libros.
- Los usuarios debían imprimir en una impresora compartida en la red.
- Utilización de un scanner, que se utiliza para capturar la fotografía de los socios de

la biblioteca y generar los carnets correspondientes.

La Sala Grupal

Una vez determinados los requerimientos, se procedió a buscar las soluciones a cada uno de ellos y a implementarlas.

Como primer paso se instaló el sistema operativo GNU/Linux Ubuntu 8.04 en las 12 computadoras de la sala grupal y que son usadas por los alumnos. Simultáneamente se configuró una carpeta compartida en un servidor a la que se puede acceder tanto desde el Laboratorio de de Informática como en la sala grupal de la biblioteca, de modo que cada vez que se encienden las computadoras se conecta a esta carpeta asociándola a un acceso directo en el escritorio de la PC.

Otro de los requerimientos planteados por el personal de biblioteca era controlar el tiempo de uso de las computadoras de la sala de lectura grupal. Como solución, se destinó una PC a ese fin, en la que se probaron varias alternativas de software para controlar el tiempo de uso de las computadoras. Se comenzó usando el producto denominado *CBM* [3], el que fue desarrollado para Windows y tiene una licencia freeware y que se hizo funcionar utilizando el software *Wine* [4]. Este producto resultó muy sencillo de trabajar y de configurar.

Durante la etapa de revisión de las distintas alternativas, se decidió analizar la factibilidad de utilizar el producto llamado *Ciberlinux* [5] desarrollado Marcos Hoyos. A partir de este sistema, se generó una versión propia para el proceso de "congelado" del escritorio de las PCs, que minimiza los permisos de acceso del usuario a las áreas críticas de sistema y evita que los usuarios reconfiguren o dañen el sistema [6].

Luego de innumerables consultas, búsquedas y pruebas sin éxito de sistemas de control de ciberns desarrollados para GNU/Linux, se dio con un producto desarrollado en lenguaje *Python* y *GTK* denominado *Open Lan House Server* [7], el que cumplía con las condiciones de ser un producto bajo licencia GNU. Una vez que el personal técnico informático probó y aceptó el producto, se procedió a la instalación del servidor y el módulo cliente en las computadoras de la biblioteca.

Una cuestión planteada por el personal de biblioteca fue la de monitorear el uso que hacen los alumnos de las computadoras de la sala común. Para dar una respuesta a este pedido, se procedió a instalar un producto que se usa la gestión de aulas informáticas llamado *iTALC* [8], con este producto se tiene una vision general del uso en tiempo real de todos los puestos de trabajo.

Como el proceso de actualización de paquetes de cada una de las computadoras generaba una saturación del tráfico en la red local se decidió crear un repositorio local de la distribución de GNU/Linux Ubuntu 8.04 en uno de los servidores de la facultad. Con esto se logró aumentar la frecuencia de las actualizaciones y una mayor velocidad en las descargas de cada unas de las PCs, y una sustancial disminución del tráfico de la red hacia Internet.

Un tema en particular a resolver era controlar las impresiones desde las computadoras de la sala grupal, esto significa que se debía identificar de alguna manera al equipo de donde se solicitó la impresión. La solución encontrada fue modificar los archivos de filtros del CUPS y generar un nuevo filtro con una marca de agua. Este filtro consiste en que al final de cada hoja se agrega un número que identifica a la terminal que generó la impresión.

Esta solución creó un problema a los alumnos, quienes presentaron reparos ya que sus trabajos prácticos perdían estética con la marca de agua; lo que se solucionó bajando la tonalidad de la marca a un gris muy claro y colocándola lo más abajo y a la izquierda en la hoja que fuera posible.

Para evitar que ocurra algún tipo de acceso de los usuarios de la sala a la red de datos de la biblioteca, las computadoras de la sala se encuentran en una subred distinta, esta subred filtrada se implementó utilizando un router en una PC que corre una versión del Coyote Linux [9]. La segmentación en varias subredes permite una administración más eficiente, a la vez que equilibra la carga del tráfico de los datos en la red de la Facultad.

El área Administrativa

El área administrativa de la Facultad, dispone de 6 computadoras, de las cuales 2 están destinadas a los préstamos y devoluciones, 2 para tareas administrativas técnicas, una para la catalogación de los ejemplares y una para la dirección del sector.

Desde el punto administrativo, la biblioteca de la FCE ha implementado el software *KOHA* provisto por el Sistema de Información Universitaria (SIU-Bibliotecas), que es un sistema de gestión, catalogación de ejemplares basado en Software Libre corriendo como webservices. Este sistema está desarrollado en el lenguaje Perl, utiliza el motor de base de datos MySQL y la interfaz con el usuario es en un entorno web.

Los primeros equipos en ser instalados con GNU/Linux fueron las dos PCs destinadas las tareas de préstamos y devoluciones. Esta tarea resultó relativamente sencilla, aunque hubo que destinarle particular atención en lograr la impresión de los tickets de los préstamos en las impresoras térmicas.

En el puesto de trabajo destinado a la catalogación se planteó la problemática de usar en GNU/Linux el sistema de clasificación decimal de *Dewey* [10], el software de gestión bibliotecaria *Aguapey* desarrollado por la Biblioteca Nacional de Maestros y el software de catalogación *IsisMarc*. Para hacer funcionar el *Aguapey*, el *Dewey* y el *IsisMarc* en GNU/Linux se usó *Wine*, considerando que son sistemas desarrollados para usarse con sistema operativo Windows. Este fue uno de los trabajos más críticos dado que se debían migrar todas las bases de libros catalogados con estos sistemas. Cabe aclarar que esta fue una solución de coyuntura dado que el objetivo es que el personal de biblioteca catalogue los ejemplares con el sistema de Gestión del *SIU-KOHA* ya implementado.

Uno de los servicios que brinda la biblioteca, es la generación del carnet a sus socios. Esta tarea implica que el personal escanea las fotos de los alumnos y se genera el carnet con la foto escaneada. Todo este proceso se lleva a cabo en el puesto de trabajo llamado catalogación, por tal motivo se debió hacer funcionar un scanner de marca *Benq* en GNU/Linux, lográndolo con el proyecto *SANE* [11].

Resultados:

Al día de hoy, el proceso iniciado en el año 2006 se encuentra en las etapas finales de implementación, restando por migrar solamente un 10% del total de 200 computadoras que constituyen el parque informático de la unidad académica.

La Biblioteca de la Facultad de Ciencias Económicas utiliza exclusivamente Software Libre para toda su gestión, y es un referente para otras áreas académicas.

El equipo técnico ha ganado experiencia, se ha cohesionado su interés en un fin común, y tiene las aptitudes necesarias para compartir con autoridad su conocimiento a la comunidad.

Pero uno de los mayores logros, tal vez sea el hecho que el grupo humano de la Facultad haya comprendido la filosofía del Software Libre, y trabaja con éstos recursos informáticos desde su autoconvencimiento de que son las herramientas más adecuadas.

Conclusiones:

La Facultad de Ciencias Económicas de la UNaM puede mostrar con orgullo propio como un grupo de personas compartiendo una visión puede inducir y producir cambios de paradigmas.

La estrategia planteada para llevar adelante este proyecto se ejecutó descartando los fanatismos y trabajando sobre el consenso y el convencimiento, ha demostrado su eficacia. Al realizar un abordaje sinérgico, respetando todas las opiniones e intereses, comenzando por un profundo trabajo de sensibilización antes que cualquier otra acción, trabajando fuertemente en lograr la empatía con las partes involucradas, para concretar un proceso de "*adopción*" antes que uno de "*migración*", con la convicción de que el término *adopción* refleja claramente el reconocimiento de un cambio de paradigmas, antes que una migración, que implica trauma y desarraigo.

Los resultados de este proyecto, como así su metodología servirán de punto de partida para iniciativas más ambiciosas, fortaleciendo así la causa para que las universidades públicas adopten el Software Libre tanto en los ámbitos académicos, como en el de la gestión.

Agradecimientos:

Este proyecto pudo ejecutarse gracias al fuerte apoyo político de las autoridades de la Facultad, representadas por el decano y el vicedecano; a todo el personal de la Biblioteca, a los docentes que integran el Departamento de Informática.

Particularmente, destacamos el arduo trabajo llevado adelante por todo el equipo técnico del Área Informática, que ha demostrado con creces su labor profesional y comprometida con los objetivos del proyecto.

Referencias:

[1] Plan Institucional de Adopción de Plataformas de Software Libre en el Ámbito de la Facultad de Ciencias Económicas

Accesible en: <http://www.fce.unam.edu.ar/>

[2] Proyecto de Ley 904-D-02. Política de Utilización de Software Libre por el Estado Nacional

[3] Control de Ciber. Accesible en: <http://www.cbm.com.ar/downloads.htm>

[4] Wine HQ. Accesible en: <http://www.winehq.org/>

[5] CIBERLINUX.

Accesible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Ciberlinux/>

[6] Congelando el Escritorio de Linux, una alternativa al Deep Freeze.

Accesible en: <http://tecnicos.fce.unam.edu.ar/content/view/277/12/>

[7] Open Lan House Server.

Accesible en: <http://trac.openlanhouse.org>

[8] Intelligent Teaching And Learning with Computers.

Accesible en: <http://italc.sourceforge.net/>

[9] Coyote Linux.

Accesible en: <http://coyotelinux.com/>

[10] Sistema de clasificación Dewey.

Accesible en http://es.wikipedia.org/wiki/Clasificaci%C3%B3n_Decimal_de_Dewey

[11] SANE - Scanner Access Now Easy.

Accesible en: <http://www.sane-project.org/sane-mfgs.html>