

(C-9)

**Formar en la competencia de la adaptabilidad al
software en el EEES. Caso práctico.**

Carmen Martínez Cruz

Carlos Molina Fernández

Jose María Serrano Chica



(C-9) FORMAR EN LA COMPETENCIA DE LA ADAPTABILIDAD AL SOFTWARE EN EL EEES. CASO PRÁCTICO.

Carmen Martínez Cruz, Carlos Molina Fernández y Jose María Serrano Chica
Universidad de Jaén

Indique uno o varios de los siete Temas de Interés Didáctico: (Poner x entre los [])

- Metodologías didácticas, elaboraciones de guías, planificaciones y materiales adaptados al EEES.
- Actividades para el desarrollo de trabajo en grupos, seguimiento del aprendizaje colaborativo y experiencias en tutorías.
- Desarrollo de contenidos multimedia, espacios virtuales de enseñanza- aprendizaje y redes sociales.
- Planificación e implantación de docencia en otros idiomas.
- Sistemas de coordinación y estrategias de enseñanza-aprendizaje.
- Desarrollo de las competencias profesionales mediante la experiencia en el aula y la investigación científica.
- Evaluación de competencias.

Resumen.

Actualmente todas las titulaciones en las universidades españolas incluyen la formación en las TICs como parte fundamental de sus planes de estudios. Dicha formación en TICs, suele consistir como mínimo en el aprendizaje del alumnado de las herramientas ofimáticas y de los sistemas operativos más conocidos en el mercado, los cuales, son en la mayoría, de origen comercial. Por otro lado, durante la última década ha aparecido una fuerte tendencia consistente en sustituir dichas tecnologías comerciales por aquellas basadas en el concepto de software libre. Como consecuencia, aparecieron numerosas propuestas de cambios en los programas de asignaturas donde las TIC basadas en herramientas de software libre (S.L.) asomaban como la opción más razonable para ser transmitida al alumnado. Pero ¿no se nos estaba olvidando algo?, ¿no se trataba de formar al alumnado en la competencia de manejar los sistemas informáticos en general, con independencia de la naturaleza comercial que desarrolle los mismos?.

En esta propuesta trataremos de reflexionar, utilizando el ejemplo de la titulación de Gestión y Administración Pública (G.A.P), acerca de cómo los planes de estudio hasta la actualidad no han tenido en consideración esta competencia, la de adaptabilidad o versatilidad del alumnado, muy difícil de adquirir y muy demandada en estos tiempos en los que las TICs son tan cambiantes. Quizás sea el momento de abrir la puerta para que en este periodo de cambios en el EEES, se contemple la misma, ya que supone muy poco esfuerzo para el personal docente y se enriquece la formación del alumnado.

Keywords: Adaptabilidad, Competencia, EEES, Informática, Administración Pública, TICs, Software Libre, Software propietario, innovación docente

Abstract.

Currently all the degrees in Spanish universities include TICs technologies a fundamental part of their curricula. The training in TICs often consist of student learning of office automation tools and operating systems known in the market, which are in most cases, from commercial sources. On the other hand, during the last decade has emerged a strong trend of replacing these commercial technologies that based on the concept of free software. As a result, many proposed changes appeared in the curricula of courses where TICs-based open source tools (SL) loomed as the most reasonable choice to be transmitted to the student. But are we forgotten something?, "Was not the students train in the proficiency to manage computer systems, regardless of the commercial nature, the main goal?.

In this proposal we will try to reflect, using the example of the degree in Public Administration and Management (GAP), about how the curriculum have not taken into account this proficiency to date. We will analice how to transmit the adaptability and versatility to the student, very difficult to acquire and in high demanded these days in which TICs are so changeable. Maybe it's time to open the door for this period of change in the EEES, since it involves very little effort for teachers and enriches the student's training.

Texto.

1. Motivación

En la actualidad el software libre [4, 5, 6] ha conseguido abrirse un hueco en la sociedad. La amplia mayoría de los usuarios informáticos conocen su existencia no sólo por la publicidad que existe a su alrededor sino por tarea de difusión que algunas organizaciones gubernamentales, asociaciones y sobre todo, la universidad, realizan. Pero el software libre(S.L.) no sólo aporta una reducción en el coste por su utilización, sino que también, permite la adaptarse a las necesidades de la organización revirtiendo el coste de su desarrollo o mantenimiento directamente en la sociedad local y no únicamente a una única empresa comercial privada.

Dadas estas características, muchas organizaciones de la administración pública española, como plataforma que representa al ciudadano y que vela por sus intereses, se ha interesado por el software libre. Como el estado, que sacó una propuesta de utilización del Software Libre en 2005 NIPO: 326-05-044-3 (<http://www.csi.map.es/csi/pg5s44.htm>), las comunidades autónomas y provincias con apuestas como la de Extremadura con Linex, la Andalucía con Guadalinux o a Manchega (con Molinux) (véase la tabla 1 para una descripción detallada de las diferentes iniciativas) u organizaciones como el CENIATIC que ha presentado "El informe Software de Puertas abiertas para el desarrollo de la Administración Pública en España (<http://www.cenatic.es/>).

Estas comunidades autónomas están incluyendo tanto el sistema operativo como diferentes aplicaciones que siguen la misma filosofía para realizar las tareas administrativas básicas. Sin embargo, existen otras muchas administraciones, como las estatales o ayuntamientos, que no han apostado por esta opción, prefiriendo continuar usando software propietario para realizar las tareas cotidianas, como el extendido sistema operativo *Windows*® o la herramienta *Microsoft Office*®. Esta elección suele realizarse debido, entre otros, al rechazo que los empleados públicos sienten hacia los cambios hacia nuevas tecnologías dada la escasa documentación existente, y en general al desconocimiento que existe alrededor de las mismas. A esto hay que sumar que los servicios de informática prefieren este tipo de software propietario debido a que el soporte técnico suele ser más sencillo.

Por otro lado, los sistemas comerciales gozan de una estupenda salud. Estos sistemas son indiscutiblemente la opción preferida por los usuarios, además de por su presencia o expansión en todos los ámbitos de la sociedad, por la competitividad que presentan en cuanto a su funcionalidad. Quizás, en estos momentos nos encontramos en una excelente coyuntura en donde las nuevas versiones de *Windows* y *Microsoft Office*, han cambiado radicalmente su interfaz de usuario del modelo que ha seguido las últimas versiones. Convirtiéndose así en una herramienta prácticamente nueva, con las restricciones que ello supone en cuanto a disponibilidad de material de consulta, tutoriales, etc.

Comunidad	SSOO
Extremadura	Linex
Aragón	Augustux
Andalucía	Guadalinex
Comunidad Valenciana	LliureX
Castilla-la-Mancha	Molinux
Comunidad de Madrid	Max
Cataluña	Lincat
Extremadura	Linex
Aragón	Augustux
Andalucía	Guadalinex
Comunidad Valenciana	LliureX
Castilla-la-Mancha	Molinux
Galicia	Trisquel
Cantabria	LinuxGlobal
Pais Vasco	EUX
Comunidad Canaria	mEDUXa
Melilla	Melinux
Santa Cruz de Tenerife (provincia)	Bardinux
Las Palmas (provincia)	Silu

Tabla 1. Administraciones que usan S.L. y qué sistema operativo usan.

Ambas tecnologías, intentan cubrir las necesidades tecnológicas de la sociedad actual de diferente manera y desde esta perspectiva, los usuarios de estas herramientas deben de aprender en procedimiento de las operaciones que deseen realizar y no centrarse únicamente en cómo lo realizan las operaciones herramientas concretas. Para conseguir esto, en este artículo se pretende comprender en primer lugar las necesidades docentes involucradas en la formación en TICs de los futuros titulados universitarios, y especialmente reflexionar acerca de cómo transmitir dicho conocimiento al alumnado. Para ello se realiza un estudio de la situación de los planes de estudio en la titulación de Administración y Gestión Pública en el apartado 2. A continuación se realiza una propuesta formativa de estos estudios para transmitir las competencias especificadas en el apartado 3. En el apartado 4 se presentan las conclusiones del estudio de la puesta en marcha de esta propuesta en la Universidad de Jaén. Finalmente, en el último apartado se presentarán las conclusiones obtenidas a este respecto gracias a una evaluación del alumnado.

2. Estudio en la titulación de G.A.P en las Universidades españolas.

Un ejemplo claro de este problema se encuentra en la titulación en Gestión y Administración Pública, destinada a formar a profesionales de la administración capaces de desempeñar tareas ofimáticas a un nivel medio-alto. Para ello, se ha de enseñar en materias multidisciplinares en las que las TIC juegan un papel fundamental. Los sistemas informáticos

y especialmente los ofimáticos son la piedra angular de estas tecnologías en esta titulación. Más concretamente existe en la actualidad un movimiento tendente a incorporar herramientas de software libre en la Administración Pública. Sin embargo este no es un hecho generalizado, es totalmente dependiente de los recursos del organismo y del interés político de turno. Es por este motivo que la Universidad se ve en la obligación de formar al alumnado para que sean capaces de interactuar con cualquier plataforma y que no se vean limitados por la elección que una administración concreta escoja en cada momento.

En la tabla 2, se muestra un listado de todas las universidades españolas que imparten la titulación de G.A.P. En dicha tabla se analiza la asignatura de informática en los planes de estudio de dicha titulación. Puede observarse como en la gran mayoría de las universidades se utilizan las herramientas TIC de origen comercial y únicamente una pequeña minoría, utiliza herramientas de software libre. Por supuesto ninguna iniciativa contempla la posibilidad de combinar ambas tecnologías (a excepción de la Universidad de Jaén)¹.

La titulación en Administración y Gestión Pública, tal y como se indica en la tabla 2, tiene en general una carga docente relacionada con las tecnologías de la información y comunicación entre 6 y 12 créditos. Dicha docencia es la encargada de dotar al alumnado, que normalmente no está muy relacionado con las tecnologías de la información, de una visión general acerca de las nuevas tecnologías que tiene a su alcance en la actualidad. Así el alumnado aprovecha al máximo los recursos que la Universidad pone a su disposición, permitiéndole conocer el máximo número de herramientas que puedan serle útiles en su futuro profesional.

El objetivo de esta docencia universitaria se basará entonces en formar a futuros profesionales de la gestión pública para que sean capaces de interactuar con cualquier sistema disponible sin tener en cuenta su origen. Dotándoles, de la competencia que les permita ser críticos ante las necesidades que requiere el trabajo que desempeñen y así determinar que herramienta es la más idónea para llevarlo a cabo.

3. Diseño de contenidos y herramientas desarrolladas para la asignatura de G.A.P.

El contenido de la asignatura encargada de formar al alumnado en las Tecnologías de la Información y la Comunicación debe tratar las herramientas en función de su propósito en lugar de los nombres de herramientas concretas, que tienen una vida limitada. A continuación se presentan los objetivos a cubrir por la asignatura:

- Enseñar al alumnado las funcionalidades básicas de los sistemas operativos, sin ligarse a ningún sistema concreto
- El aprendizaje de los conceptos fundamentales que ofrecen las herramientas ofimáticas actuales.
- El aprendizaje de otras herramientas que realizan las funciones cotidianas y que no entran en ninguna de las categorías anteriores, como compresores, grabadores, reproductores de video, imagen, etc. Y fundamentalmente el aprendizaje y utilización de los navegadores e Internet.
- La difusión del concepto de software libre, la argumentación de su existencia y el aprendizaje de algunas de las herramientas que están disponibles en la actualidad.
- Permitir al alumnado comparar las funcionalidades de las diferentes herramientas de S.L. con sus equivalentes en software propietario. Se utilizará aquellas herramientas más utilizadas en actualidad.

A continuación se describen los contenidos con mayor detalle. Dichos contenidos están diseñados para una asignatura de 12 créditos. En cualquier caso el temario puede ser recortado en función del número de horas de la misma.

- **Sistemas Operativos:** Las funciones básicas de un sistema operativo que debe conocer un titulado en esta diplomatura son: Gestión/manipulación de archivos y carpetas, Navegación por el entorno, Gestión de usuarios, Configuración de la Red, Búsquedas de documentos, Instalación/desinstalación de dispositivos, Manipulación de la ayuda, Actualizaciones.

¹ En esta tabla se refleja la información disponible a través de la web, por tanto, no implica que los grados que se indican como no existentes, no estén siendo desarrollados, sino que su información no se encuentra publicada en este medio.

- Herramientas Ofimáticas: Las funciones ofimáticas básicas que un gestor en público debe conocer se categorizan por la funcionalidad de la herramienta [3], y son las siguientes:

Tabla 1. Estudio de Titulaciones de G.A.P. en las distintas Universidades Españolas.

Universidad	Créditos	Herramientas usadas	Tipo de Software	Pasa a Grado	Créditos
Alicante	6	Windows, Excel y Access	Propietario	SI	6
Almería	6	Windows, y MS Office XP	Propietario	Si	6
Autónoma Barcelona	0	-	-	Si	-
Burgos	9	Visual Basic	Propietario	NE	-
Cádiz	9	No especificado	-	NE	-
Carlos III	6	Word, Excel y FrontPage	Propietario	No	6
Castilla La Mancha	9	MS Office	Propietario	Si	-
Complutense Madrid	6	NE	-	Si	0
Extremadura	9	Windows, MS Office	Propietario	SI	6
Granada		NE	-	SI	6
Intern. Cataluña	17(Libre)	NE	-	SI	NE
Jaén	12	Open Office+MS Office	Libre y Propietario	SI	12
Jaume I	10	Windows y MS Office	Propietario	NO	-
León	9	Excel y Access	Propietario	NO	-
Málaga	15(4,5LC)	MS Office y herramientas CASE	Propietario	SI	-
Murcia	6	NE	-	NO	-
Oviedo	9	MS Office	Propietario	SI	6
Valencia	4,5	Open Office	Libre	SI	6
Pompeu Fabra	6	NE	-	NO	-
Rey Juan Carlos Madrid	0	-	-	NO	-
Salamanca	6	NE	-	No (mezcla)	-
Sevilla	9	MS Office XP	Propietario	SI	6
Vigo	6	Windows y MS Office	Propietario	SI	6
Zaragoza	6+5	Windows, Office	Propietario		

1. Procesador de Textos: Formateo de datos, Guardado de datos, Búsqueda y reemplazo de datos, Manipulación de la Sangría, Tabuladores y Columnas, Encabezados, Pies de Pagina, Notas al pie, Gestión de Tablas, Gestión de Estilos, Índices, Corrección Automática, Autocorrección y Configuración de Idioma, Formularios, Combinación de correspondencia, Configuración de la Impresión
2. Hoja de Cálculo: Inserción y manipulación de datos, Realización de operaciones y utilización de formulas, Referencias relativas y absolutas, Gestión de Datos: Filtros, Ordenar y Subtotales, Escenarios Gráficos, Formateo de Datos.
3. Sistema de Gestión de BBDD: Tablas, Relaciones, Formularios, Consultas, Informes, Gestión de SQL.
4. Herramienta de Correo Electrónico: Envío de correo: campos de un correo y opciones de envío, Organización de correo y directorios, Filtros de SPAM, Configuración de firma, Gestión de direcciones, Configuración de las cuenta de correo (en el caso de ser necesario)

5. Editor de Presentaciones: Edición de datos, Formateo de datos, Edición de la presentación, Gestión de la animación
 6. Otras herramientas: Navegadores, Compresores, Grabadores, Visualizadores y reproductores de contenidos Media.
- Software Libre: Se describen los principios básicos del software libre y su filosofía. Se repasan las principales herramientas de software libre y los criterios de búsqueda para poder encontrarlas en la Web, su descarga e instalación. Entre las que destacamos <http://wwwdi.ujaen.es/asignaturas/iaplicada/> descrita más adelante.
 - Software Libre vs. Software Propietario: Trata que el alumnado conozca el mayor número de aplicaciones posible, dentro de la limitación temporal que tiene la asignatura, para que comprenda que las aplicaciones informáticas siguen una funcionalidad y no dependen de la autoría de las mismas. De esta forma se propone al alumnado la ejecución de las funciones anteriormente descritas mediante la utilización de herramientas de software libre con herramientas de software propietario. Debido a restricciones de espacio, no será posible presentar con mayor detalle que herramientas específicas se han utilizado para la evaluación del alumnado.

Sobre la evaluación de esta parte de la materia, que es fundamentalmente práctica, se propone dos actividades, una basada en la demostración por parte del alumnado de los conocimientos adquiridos a través de la realización de una serie de prácticas semanales. Y una segunda que evalúe al alumnado su capacidad crítica a través de la realización de un proyecto guiado donde el mismo debe realizar un estudio con ayuda de los conocimientos teóricos aprendidos acerca de los sistemas informáticos, hardware y software del sistema más adecuado para incorporar a una organización.

3.1 Desarrollo de un Entorno para el acceso a los contenidos de S.L.

Se ha desarrollado una Web donde se han recopilado diferentes recursos de software libre y propietario para ayudar al estudiante a acceder a dichas tecnologías, cómo puede verse en la figura 1. Se han incluido manuales y diferentes enlaces para explicar los conceptos de software libre y aprender a utilizar las diferentes herramientas y para actualizarse con las nuevas actualizaciones de Software Propietario, concretamente con el paquete Microsoft Office 2007. Esta página Web se encuentra en <http://wwwdi.ujaen.es/asignaturas/iaplicada/>.

El desarrollo de esta Web tiene dos objetivos fundamentales, en primer lugar ayudar al alumnado a acceder a las diferentes herramientas que han visto en la asignatura, y en segundo lugar, que el alumnado no se desvincule de lo aprendido una vez finalizados los estudios, teniendo fácil acceso a los diferentes materiales, en cualquier momento y ubicación.

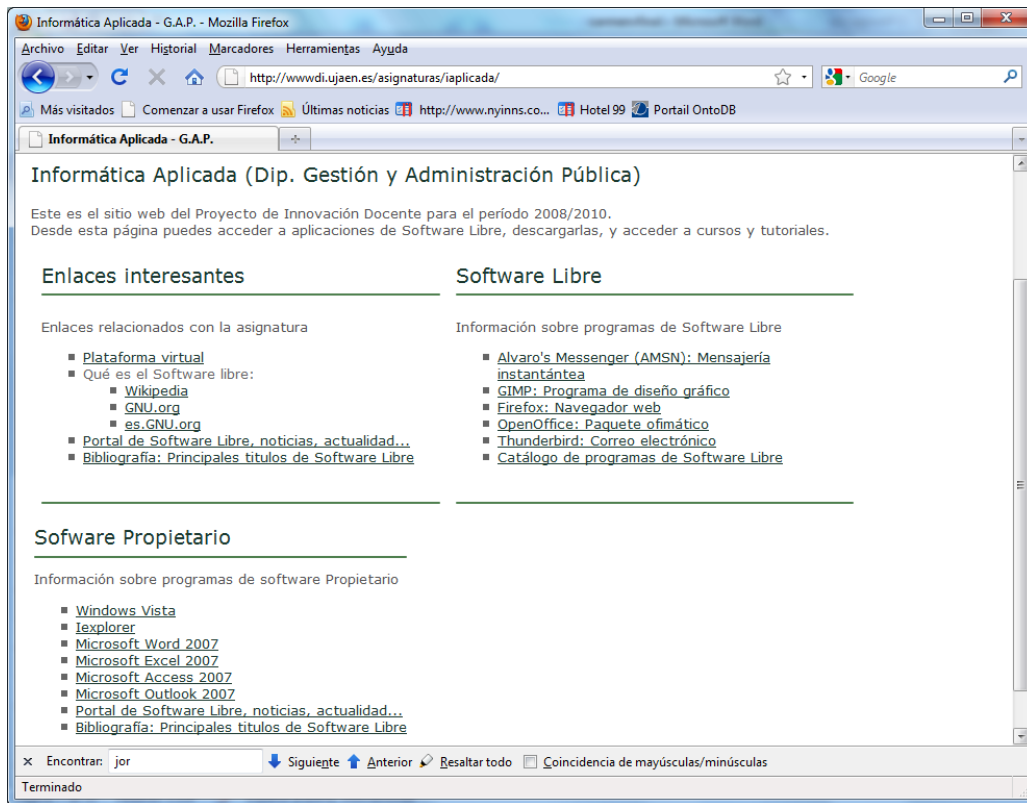


Figura 1. Pantalla de la Web dedicada al Software Libre y Propietario del alumnado de G.A.P.

4. El alumnado de la Universidad de Jaén en la titulación de G.A.P

El alumnado de la universidad de Jaén han participado en un proyecto de innovación docente en el que se evaluaba no solamente sus conocimientos previos e interés por adquirir estos conceptos y competencias en su currículo, sino que tras participar en esta propuesta han expresado sus opiniones. Los resultados de esta evaluación son los siguientes:

Los conocimientos previos y opiniones del alumnado antes de empezar fueron:

- Se consideran usuarios que se encuentran cómodos con la informática mayoritariamente. Les suena el concepto de software libre y no conocen por lo general qué tecnología se usa en las Administraciones Públicas (véase figura 2).
- La amplia mayoría no sabe qué es Linux, o no lo ha visto nunca. No sabe nada de Open Office o cualquier programa de software libre. Pero si conocen a la perfección el paquete ofimático de Microsoft Office y el sistema operativo Windows®.
- Creen que en las administraciones públicas se usa Software Comercial.
- Respecto a su futuro, consideran que deben ser adaptables y que las Universidades les enseñen aquello que les vaya a ser útil (Figura 3).

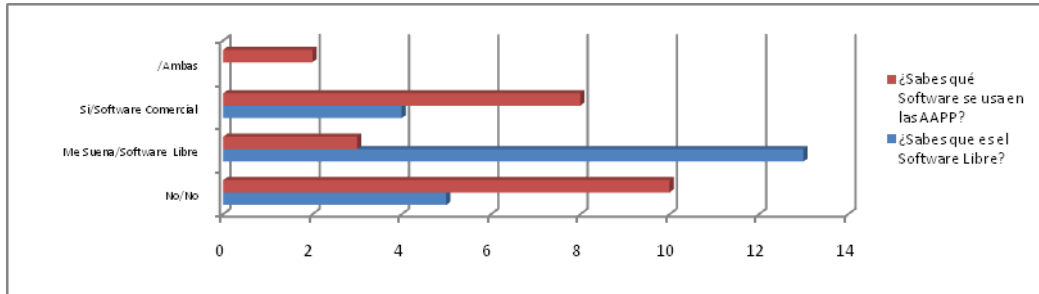


Figura 2. . Encuesta Inicial de Software Libre. Conocimientos previos

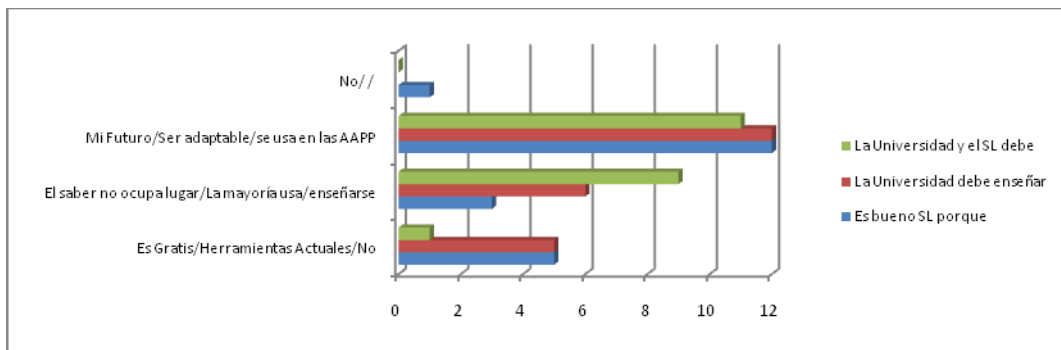


Figura 3. Encuesta Inicial de S.L. Aspiraciones.

Tras la realización de esta experiencia del alumnado concluyen con lo siguiente:

- En general les ha resultado útil el utilizar S.L. en la carrera, haciendo por supuesto hincapié en las diferencias con el Software Propietario.
- Son conscientes de que los sistemas de S.L. son ligeramente diferentes a los de Software propietario, y con respecto al contenido práctico de la asignatura, consideran satisfechos con los contenidos y los conocimientos adquiridos (véase figura 4).
- Por último, y tal y como vemos en la figura 5, consideran que la página web desarrollada puede resultarles muy útil en el momento que consideren utilizar software libre en su futuro.

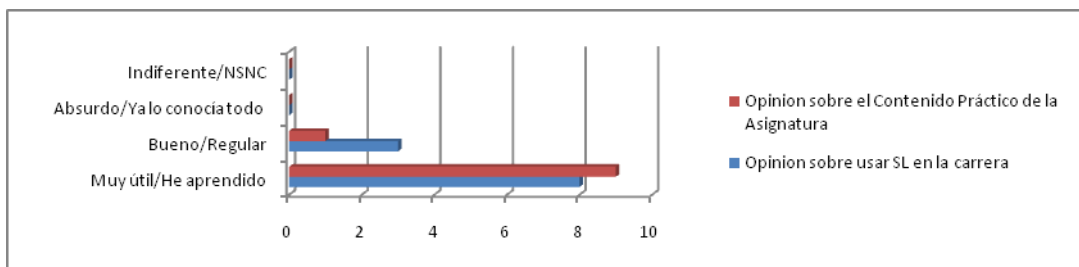


Figura 4. Encuestas finales. Opiniones de uso.

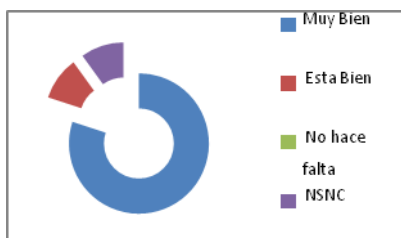


Figura 5. ¿qué opinas de la páginas web de S.L. desarrollada?

5. Conclusiones

En este artículo se analiza cómo el sistema educativo universitario español, a pesar de sus buenos propósitos, no siempre llega a cumplir las expectativas que son deseables de ser transmitidas a su alumnado. Se ha demostrado, a través del análisis de la titulación de G.A.P., que a pesar de la tendencia de uso de nuevas herramientas de Software Libre y los propósitos tan optimistas y tan estudiados en numerosos congresos informáticos de docencia, no han sido llevados a la práctica en la realidad, manteniendo la hegemonía de los sistemas comerciales y por tanto incrementando la dependencia del alumnado sobre estos sistemas.

Esta propuesta ha proporcionado un marco dónde la formación del alumnado se ha orientado a la formación de profesionales capaces de desenvolverse con cualquier herramienta TIC que le permita desempeñar su función. Esto es posible gracias a la propuesta que aquí se plantea, donde se estudian las herramientas informáticas en función de las operaciones o tareas a realizan y no de herramientas concretas.

Por otro lado se permitirá dotar a dicho alumnado de una competencia crítica que les permite distinguir qué herramienta es la más adecuada para su utilización en función de sus necesidades profesionales. De esta manera los futuros profesionales tendrán la capacidad de tomar decisiones y que las mismas se basen en la experiencia y no en influencias externas, como la publicidad, la política, la imitación o lo que marquen las tendencias de cada momento.

Este momento es idóneo para plantearse la aplicación de esta propuesta, dada la situación en que se encuentra el sistema educativo, dónde los nuevos planes de estudio se están formando de nuevo. A su vez, también es un buen momento dados los cambios en los diferentes sistemas comerciales que se están llevando a cabo, que implican un esfuerzo de reciclaje a todo el personal docente. No olvidemos tampoco, que cada vez, los desarrollos de software libre son mejores y que la versiones actuales pueden satisfacer las necesidades de los usuarios en la gran mayoría de los casos.

Por último se ha presentado una web donde se han recopilado diferentes herramientas y manuales donde se pretende que el alumnado que está realizando sus estudios tenga acceso a dicha información para formarse, y el alumnado que ya los ha terminado, no olvide los conocimientos adquiridos y pueda reciclarse.

Agradecimientos

Al proyecto de Innovación Docente “Software Libre vs. Software Propietario” financiado por la Universidad de Jaén en el período 2008-2010.

Bibliografía y Referencias.

- [1] Beginning OpenOffice 3: From Novice to Professional. Andy Channelle. Apress 2008
- [2] Woody Leonhard. *La biblia de Office 2007/ Using Microsoft Office 2007*. Ed Bott, Anaya Multimedia. 2007
- [3] García Olaya, Silvia. *Introducción a la Informática*. Anaya Multimedia 2006
- [4] Tony Bove. *Just Say No To Microsoft: How to Ditch Microsoft and Why It's Not So Hard as You*. 2005
- [5] Tony Howlett. *Software Libre/ Open Source Security Tools: Herramientas de seguridad/ Security Tools (Hackers Y Seguridad / Hackers and Security)*. Anaya Multimedia
- [6] Vicente Matellán, Jesús M. González Barahona, Pedro de las Heras Quirós y Gregorio Robles Martínez. *Sobre Software Libre*. Editorial Dykinson.
- [7] Andy Rathbone. *Windows 2007 For Dummies*. For Dummies; 1 edition. 2009