



**LOS DESAFÍOS DE LA CULTURA PARTICIPATIVA.  
SOFTWARE LIBRE Y UNIVERSIDAD**

***CHALLENGES IN PARTICIPATORY CULTURE.  
OPEN SOURCE AND UNIVERSITY***

*María del Mar Sánchez Vera*

[mmarsanchez@um.es](mailto:mmarsanchez@um.es)

*Departamento de Didáctica y Organización Escolar  
Universidad de Murcia*

**RESUMEN**

Existe actualmente una corriente que apuesta por el uso de aplicaciones de software libre y/o la creación de contenidos abiertos en las instituciones universitarias. En base a un estudio anterior sobre el estado software libre en la Educación Superior, se exponen en este trabajo los principales resultados encontrados, así como algunas consideraciones en relación a los desafíos que debe afrontar la universidad en el uso de programas abiertos y ante la denominada cultura participativa.

**PALABRAS CLAVE:** Universidad, Software Libre, participación, cultura, contenidos.

**ABSTRACT**

Nowadays there is a trend towards using Open Source software to create Open Content at universities. Based on a previous study of the state of Open Source in Higher Education, this paper presents the results of and some considerations regarding the challenges facing universities in using Open Source programs in the so-called participatory culture.

**KEYWORDS:** University, Open Source, participation, culture, contents.



## 1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, si se quiere que un programa o un contenido sea de libre acceso para todo el mundo existen mecanismos para lograrlo. Para procurar la cesión de derechos de autor a terceros, el autor de un programa debe de utilizar un contrato para dejar constancia de su intención. De acuerdo con Stallman (2003) podríamos decir que las licencias libres han surgido a raíz de la existencia de las licencias prohibitivas, es decir, han surgido como contraposición de la situación legislativa que prohíbe la libertad de acceso al conocimiento y a las aplicaciones. Este mismo autor afirma que el software libre se refiere a la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar un programa. Desde hace unos años, la universidad ha ido implementando el software libre a través de diversas iniciativas y/o proyectos. El hecho es que desde hace unos años, el uso del software libre permite hablar de la posibilidad de compartir. Este hecho, unido a la Web 2.0 es lo que nos ha permitido hablar de una web participativa, que hace que en la actualidad la denominada “cultura participativa” de Jenkins sea una realidad, y la universidad debe afrontar los retos que presenta esta realidad social.

Ante este panorama, se pretenden reflejar los resultados de un estudio de carácter descriptivo, el cual, apoyado en una metodología de análisis de contenido de las páginas web de las universidades españolas, permitió conocer el estado del software libre en la universidad española. Se pudo conocer en qué grado el software libre se ha implementado en la Enseñanza Superior, y reflexionar acerca de los desafíos que supone la cultura participativa para esta institución.

## 2. POTENCIALIDADES Y DEBILIDADES DEL SOFTWARE LIBRE

La primer parte de la investigación fue la de revisar el estado del arte. La revisión bibliográfica que se consultó para la investigación permitió profundizar en la temática del software libre y reflexionar sobre la cultura participativa y los modelos emergentes a los que se enfrenta la universidad. De este modo se pudo encontrar que uno de los aspectos más trabajados es la consideración de las ventajas y/o desventajas que puede tener la incorporación del software libre, las cuales se incluyen a continuación:

### 2.1 Ventajas

Generalmente, los partidarios del software libre hacen énfasis en las ventajas que supone su uso para la educación. Stallman, en 2003, expuso ya alguna de las razones por las cuales, bajo su perspectiva, la escuela debía utilizar software libre. Hacía referencia a diversas razones, entre ellas, económicas y morales. Son diversos los autores que reflexionan sobre las posibilidades que genera utilizar el software libre en la educación, a partir de las reflexiones que han propuesto se exponen a continuación las principales ventajas de incorporar el software libre en la educación (González, 2002; Opstrup, Birk, Horlück, Jorgensen y Kühn, 2002; Stallman, 2003; Heinz, 2006):

- Tiene bajo coste y permite la redistribución libre. Son las primeras motivaciones para el uso del software libre, ya que el coste de adquisición del programa puede ser gratis



o muy reducido. Esto permite la obtención de programas educativos, y al mismo tiempo, la no restricción legal de uso permite que los programas puedan ser compartidos con los docentes. También supone ventajas para los alumnos, ya que pueden reproducir todo el entorno de prácticas desde cualquier ordenador. A nivel del centro también se pueden encontrar ventajas; utilizar software libre permite que la tecnología del centro sea siempre actualizada, lo que permite tener los ordenadores puestos al día, debido a que las actualizaciones de software suelen ser gratuitas.

- Presenta independencia total de cualquier sector privado o empresa. Esto supone no estar ligado a las condiciones de mercado impuestas por empresas de software que algunas veces ostentan situaciones de monopolio. Existen varias alternativas en software libre para los programas que normalmente se utilizan. Además, el software libre, al ser de dominio público, está siendo continuamente usado y depurado por un gran número de desarrolladores y usuarios del mismo, que añaden y demandan constantemente nuevas funcionalidades, lo cual, se une a otra de las ventajas que se exponen a continuación, que es la posibilidad de adaptar los programas.
- Puede ser adaptado. Las modificaciones y correcciones de posibles errores se realizan de forma inmediata. De esta forma, las aplicaciones están en continua mejora y proceso de evolución. En el caso de la enseñanza a informáticos, por ejemplo, tener a disposición el código fuente es fundamental para poder conocer un programa informático en profundidad y poder aprender modificándolo, adaptándolo, y de este modo aprendiendo. Heinz (2006) afirma que hay que resaltar que no todos los estudiantes desean convertirse en programadores, sin embargo, hay que pensar que lo lógico es que la escuela ponga a disposición de los alumnos la posibilidad de acceder a estos códigos, para estimular su curiosidad. La escuela debe eliminar las barreras que pueda tener un alumno, si quiere estudiar un programa y modificarlo o mejorarlo debería tener esa oportunidad.
- Tiene altos niveles de seguridad y privacidad. Al disponer del código fuente, se puede conocer el funcionamiento interno y se pueden encontrar y corregir los posibles errores, fallos y agujeros de seguridad. Actualmente Linux es inmune ante la inmensa mayoría de virus informáticos que afecta casi exclusivamente a los sistemas Windows. Las instituciones educativas pueden tener un gran número de ordenadores en el centro, la posibilidad de tener altos niveles de seguridad supone una ventaja evidente.





*Ilustración 1: Ventajas de utilizar el software libre en la educación. A partir de González (2002); Opstrup, Birk, Horlück, Jorgensen y Kühn (200); Stallman (2003) y Heinz (2006)*

Otros autores (Raymond,1997; Tepper, 2003) exponen que las ventajas pueden ser divididas entre las que promulgan la FSF (Free Software Foundation) o la OSI (Open Source Initiative), que concuerdan con la filosofía que desarrolla cada organización. La FSF se centra en las razones éticas y morales para promulgar el software libre, mientras que la OSI resalta su uso por razones de calidad, seguridad o coste. De este modo, estos autores hablan de dos tipos de razones: razones pragmáticas y razones morales. A continuación se recogen las dos perspectivas que recogen Adell y Bernabé (2007) respecto a las razones que expuestas por las dos principales tendencias respecto a por qué usar software libre es positivo:

### **2.1.1 Razones pragmáticas**

El pragmatismo hace incidencia en atender a las cuestiones de utilidad y practicidad del software libre para aprovechar las ventajas que derivan de su uso. Raymond (1997:15) en “La Catedral y el Bazar” dice que según la Ley de Linux: “si suficientes globos oculares miran el código, los errores serán evidentes”. Es decir, si el código fuente posibilita que muchas mas personas puedan estudiar el programa, su resultado será mejor. Según el mismo Raymond, en el desarrollo de Linux han participado más de 750.000 programadores. ¿Qué empresa puede competir con esto? El modelo de la catedral y el bazar expuesto por este autor describe dos estilos de desarrollo en las comunidades de software libre.

El modelo catedral tiene una jerarquía muy definida en el cual se explica quien es el responsable de cada área de un proyecto, el cual normalmente se realiza por un grupo pequeño de personas. En el modelo bazar el desarrollo se realiza sin ninguna jerarquía clara. El primero alude a la manera en la que se construían las catedrales en la Edad Media y el modelo bazar responde más como su propio nombre indica, a la manera en que se organizan los bazares en oriente (Mas, 2005). Este modelo es criticado, según González, Seoane y Robles (2005:59), “la catedral y el bazar” adolece de una falta de sistematicidad y rigor acorde con su naturaleza más bien ensayística y ciertamente poco científica”.

Sea como fuere, estas ideas aluden a las ventajas cuantitativamente demostrables que hay al utilizar proyectos con software libre. Como que se obtiene una mayor seguridad, los tiempos



de programación son menores, tiene un precio inigualable, y su modelo de producción sigue la creación colaborativa entre iguales (Adell y Bernabé, 2007).

### **2.1.2 Razones políticas, éticas y morales**

Hay sectores que hacen inciso en que la esencia del software libre está más allá de sus razones prácticas, y que el uso del software libre atiende a razones mucho más profundas, como que permite que más personas accedan al mundo de las TIC, o que responden a un modelo colaborativo que se basa en la ayuda a los demás.

Con razones políticas, éticas y morales se identifica un modo de comprender el software libre como algo más que un programa informático que se pueda copiar y compartir, trata de utilizar esta filosofía de la colaboración como punto de partida para luchar contra la globalización y las grandes empresas. Un ejemplo claro es la lucha que muchas organizaciones de software libre tienen contra Microsoft.

Debido a la facilidad de acceso por su filosofía de colaboración y debido a otras connotaciones intrínsecas a su uso, existen varias razones para utilizar el software libre en la educación, sin embargo, es importante estudiar las ventajas del software libre y también las dificultades que presenta para poder obtener un buen criterio sobre su implicación en la educación.

## **2.2 Desventajas**

En la revisión del estado del arte se encontraron también autores que, por contra, consideran que el software libre presenta también diversas desventajas, muchas de ellas derivadas de que el software propietario es de uso mayoritario. Rodríguez (2004) nos indica algunas de ellas:

- Debido a que el uso del software libre es minoritario en el mercado, su implantación implica costo de aprendizaje y de migración.
- Existe una falta de interoperabilidad entre plataformas. Muchas herramientas son realizadas para sistemas operativos específicos, y se pueden encontrar problemas para abrir un archivo en un programa que sea equivalente pero no igual. Las herramientas de software libre cada vez permiten mayor interoperabilidad (por ejemplo, los documentos de Open Office son cada vez más compatibles con Word), pero no sucede esto con todos los programas.
- El hardware que adquirimos suele incorporar sistemas operativos propietarios, lo que implica una gran comodidad para el usuario, y el hecho de desinstalar ese sistema para utilizar otro trae mayores dificultades para un usuario sin mucho conocimiento informático.
- Existe desconocimiento técnico del usuario acerca de la existencia de software alternativo. Las grandes ventajas del software libre se deducen de la capacidad de manipular el código fuente, pero no todas las personas están preparadas para hacerlo.
- Hay una búsqueda de exclusividad para liderar la competencia. Desde una perspectiva de empresa competitiva que busca la exclusividad, las empresas pueden no encontrar atractivo en soluciones que están al alcance de todos.



- Existe la percepción de que los programadores de software libre tienen una baja remuneración. Los programadores de software libre (aun cuando distribuyan los programas gratuitamente) pueden amasar grandes fortunas derivadas del soporte, asesoría, documentación u otras tareas accesorias. Incluso existen compañías privadas dedicadas únicamente al desarrollo de Software Libre, como es el caso de Ximian (una empresa que nació a partir del proyecto GNOME), que tuvo como resultado uno de los más difundidos escritorios para Linux.
- Los esquemas de la propiedad intelectual están difusos. Existe un gran abanico legislativo, no siempre claro para todos. La situación legislativa de los países respecto a los esquemas de propiedad intelectual es muy variable; el usuario puede tener una sensación incómoda debido a todo el laberinto legislativo. Debido a esto, se pueden presentar dificultades para la innovación y los modelos de negocios basados en software libre.

Sin embargo, en muchas ocasiones en las que se exponen las dificultades se incluye también la manera de solventarlas. El Plan Estratégico para el Desarrollo y Uso de Software Libre, desarrollado en 2004 por la Universidad de Murcia es un buen ejemplo ya que indica cómo estos problemas indicados anteriormente pueden ser considerados como retos y ser en superados:

- Costumbre y formación. La primera barrera es superar la tendencia de los usuarios a seguir usando el entorno de sistema operativo y aplicaciones que han venido usando hasta ahora. Para superar esta limitación es preciso realizar una labor de concienciación del uso del software libre, favorecer su uso mediante divulgación e información, dar asistencia técnica adecuada y cambiar los planes de formación en TIC vigentes actualmente.
- Software desarrollado. Existe gran cantidad de software que ha sido desarrollado para entornos de Windows y que no funcionan bajo otros sistemas operativos, como por ejemplo, muchas aplicaciones de gestión de datos de instituciones. Esta limitación se supera de dos formas. A medio plazo, se pueden utilizar emuladores de Windows. A largo plazo, habría que abordar un plan de migración de estas aplicaciones a entornos abiertos accesibles con navegadores de software libre.
- Falta de garantía y soporte. Si se encuentran problemas con el uso de software libre, no se garantiza por parte del autor la resolución de los mismos ya que no se establece ningún vínculo “contractual”. De igual forma, tampoco está garantizado el desarrollo exitoso de iniciativas de proyectos de este tipo. Para superar esto, hay que destacar que existe una gran comunidad en Internet que se comunica a través de foros y ofrece su ayuda para superar los problemas que se puedan encontrar, del mismo modo hay que indicar que algunos proyectos de software libre han acabado en estándares, como el servidor web Apache.

Como se puede comprobar, la superación de las dificultades es posible. Muchas de estas dificultades parten de los prejuicios que se pueden tener al cambio, sin embargo, la operatividad de los sistemas libres es bastante similar a los propietarios. Ubuntu (<http://www.ubuntu-es.org/ubuntu/introduccion>) por ejemplo, es un sistema operativo de código abierto desarrollado en torno al kernel Linux, además, su versión Edubuntu permite una adaptación a entornos educativos. Ubuntu tiene entre varios propósitos, entre ellos se indica que Ubuntu siempre será gratuito, y no habrá un coste adicional para la «edición



profesional». Otro propósito hace referencia a que para hacer que Ubuntu pueda ser usado por el mayor número de personas posible, Ubuntu emplea las mejores herramientas de traducción y accesibilidad que la comunidad del Software Libre es capaz de ofrecer. Ubuntu se publica de manera regular y predecible, una nueva versión cada seis meses. Puede usar la versión estable o probar y ayudar a mejorar la versión en desarrollo. Finalmente el último propósito de Ubuntu hace referencia a que está totalmente comprometido con los principios de desarrollo del software de código abierto, animamos a la gente a utilizarlo, mejorarlo y compartirlo.

Pero, ¿es posible realizar con software libre todo lo que se hace en otros entornos propietarios? esta duda se plantea a muchas personas que quieren utilizar software libre pero que dudan de la compatibilidad con el resto de herramientas. Ante esto hay que decir que, frente a la mayoría de soluciones propietarias básicas existe una alternativa en entornos libres, incluso en sistemas operativos propietarios se puede tener programas de libre acceso. Estas alternativas suelen sufrir mejoras constantes debido a que la posibilidad de acceder al código fuente nos permite estudiar el programa y transformarlo, mejorarlo y compartirlo.

### **2.3 El software libre. Foco de interés de la comunidad universitaria**

Antes de comenzar a profundizar en los aspectos referidos a la investigación realizada, recogemos algunos estudios previos que se tuvieron en cuenta como marco teórico para profundizar en la situación del software libre en la universidad.

En nuestro país existen algunas universidades que han desarrollado interesantes proyectos de software libre; un ejemplo es el de la Universidad de Lleida, que propuso en 2003 varios objetivos a lograr, entre ellos (Mas, 2005) la migración de la infraestructura, que contempla la transformación de todos los equipos de la universidad. En el 2004 presentaba ya el 95% de la migración de los sistemas existentes en toda la universidad. También se incluye la migración del Backoffice en lo que se refiere al software de gestión, incluye programas de gestión académica, de investigación, contabilidad, recursos humanos.. La migración de los escritorios hace referencia a su cambio a alternativas libres en los escritorios del personal docente e investigador, PAS (personal de administración y servicios). Para el personal docente e investigador, la migración se estableció como algo voluntario. Finalmente se produjo una migración de terminales públicos, aulas y bibliotecas, que se cambiaron todos a Linux con OpenOffice.

El Centre d'Educació i Noves Tecnologies (CENT), con la colaboración del Servicio de Informática y el Gabinete Tecnológico del Rectorad, evaluó en 2007 por encargo de los órganos de gobierno de la Universidad Jaume I un número de entornos virtuales de enseñanza/aprendizaje de código software libre. El propósito de dicha evaluación fue seleccionar una aplicación informática que actúe como herramienta de mejora en los procesos formativos que desarrolla la Universidad. Las tres plataformas analizadas fueron A Tutor, Moodle y .LRN Como principales conclusiones destaca que .LRN presenta indudables particularidades que incrementan su coste de implementación y de mantenimiento. Y recomendación de utilizar Moodle como entorno virtual de enseñanza/aprendizaje.

Encontramos otras investigaciones que se han centrado en el estudio comparativo de los



distintos entornos virtuales existentes con el fin de determinar cuál es el más completo y/o el más adecuado. Graf y List (2004) encabezaron un grupo de trabajo financiado por el Ministerio Austriaco de Educación, Ciencia y Cultura y el Fondo Social Europeo. Desde el College of Internet Technologies Vienna University of Technology presentaron los resultados de su investigación. Presentan una evaluación de plataformas e-learning de software libre con el objetivo de buscar la plataforma más conveniente para su utilización. Se seleccionaron 36 plataformas y realizado una evaluación acorde a los criterios mínimos, 9 de estas 36 cumplen los criterios referidos a las capacidades de adaptación que se analizaron:

- Adaptabilidad: incluye todo aquello que facilita la personalización de la plataforma para las necesidades de la enseñanza (por ej. el lenguaje o el diseño).
- Escalabilidad: es, en principio, posible en los productos de software libre. Sin embargo, puede haber grandes diferencias. Por ej. un buen estilo de programación o la disponibilidad de una aplicación documentada de programación de la interfaz.
- Adaptable: Hace referencia a todo tipo de adaptación automática a las necesidades de los usuarios (por ejemplo, anotaciones personales de aprendizaje de objetos o adaptación automática de los contenidos adaptados).

A nivel universitario estatal Seoane y García (2006) destacan el estudio “Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el sistema universitario español 2005-2006”, basado en una muestra realizada entre 52 universidades y más de un millón de alumnos. Las valoraciones se presentaron en Junio de 2006 en el marco de la reunión anual del grupo de trabajo de las TIC de la Conferencia de rectores de las Universidades Españolas celebrada en Tarragona. Este estudio muestra que el 96% de las universidades españolas disponen de una plataforma institucional de docencia virtual. Se ofrecieron algunos datos interesantes, de este 96% de universidades con plataforma virtual, un 43% del profesorado la emplea, frente a un 60% del alumnado que lo hace. El 87% de las universidades presenta algún plan de docencia virtual. En cuanto al software libre el 30% de los productos en explotación con motivos docentes o investigadores son de software libre, y un 9% de los ordenadores de las universidades del estudio tienen instalado como sistema operativo uno de software libre.

El futuro del software libre nunca ha sido claro, “la comunidad internauta, a pesar de sentir una enorme simpatía por el software libre, utiliza en un 90% sistemas operativos de código cerrado” (Domingo, 2004:38). Otros datos, sin embargo, indica que en España, más de un 50% de los programas de ordenador que se utilizan son copias ilegales. (Abellá, Sánchez y Segovia, 2004). Algunos pensaban que iba a desaparecer porque no se sustentaba por sí mismo, mientras otros pensaban que iba a causar una verdadera revolución tecnológica, y que iba a transformar todo el panorama rápidamente. Aunque la transformación no ha sido vertiginosa, el software libre está muy lejos de desaparecer Apache es un servidor HTTP de código abierto y es el más utilizado, con más del 70% de la cuota del mercado, el software libre se está implementando en diversos organismos públicos, y el número de usuarios va creciendo paulatinamente. Heras y González (2000) en su artículo “Y la información será libre...¿o no?” hacen referencia a esa filosofía de colaboración de la que los partidarios del software libre se hacen eco. Explican que las personas tenemos una tendencia natural a compartir la

información, y que sólo las dificultades técnicas y las medidas coercitivas han hecho que esta tendencia no se exponga en toda su magnitud. Los proyectos que se realizan en la actualidad poseen además la motivación que caracteriza a la comunidad de desarrolladores de software libre, para ellos, la educación es imprescindible si se quiere formar futuros ciudadanos de la sociedad de la información y el conocimiento.

### **3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN REALIZADA**

La finalidad de este estudio fue la de conocer el estado del software libre en los centros universitarios españoles. El marco del estudio abarcó todo el sistema de enseñanza superior español. Para esta investigación se propuso un enfoque metodológico empírico-analítico, ya que para analizar la realidad objeto de estudio se requirió de una recogida de información fragmentada, para posteriormente codificarla y analizarla (Sánchez, 2008).

Los objetivos que se plantearon fueron:

- Realizar un análisis conceptual del software libre teniendo en cuenta las diversas dimensiones terminológicas. A partir del estudio del marco teórico se ha profundizado en este estudio en un análisis terminológico del software libre y sus diversas concepciones.
- Hacer un estudio del software libre en la Educación: análisis de las aplicaciones educativas que posibilita. También se contempla en esta investigación la cuestión de las licencias de software, que han ayudado legalmente a las personas que han querido liberar sus programas.
- Realizar un análisis del software libre en la enseñanza superior: experiencias universitarias con software libre y estudio de las herramientas y programas educativos de software libre. Para ello, se presenta a continuación los resultados de un estudio exploratorio acerca de la situación del software libre concretamente en las universidades españolas.
- Desarrollar una taxonomía sobre el software libre en la educación, evaluando sus posibilidades y potencial de aplicación. Para cumplir este objetivo se contemplan las ventajas y desventajas del software libre, así como la clasificación de sus posibilidades educativa.

Para estudiar el uso del software libre en la universidad, el procedimiento de trabajo fue:

1. Revisión bibliográfica del estado del software libre en la administración pública y en la educación superior.
2. Búsqueda de universidades españolas en Red IRIS.
3. Búsqueda de información del software libre en cada universidad.
  - Buscador interno de la página web universitaria,
  - noticias en red,



- buscadores web (buscadores y meta-buscadores).
4. Elaboración de un guión de información relevante. Tras la revisión bibliográfica sobre el software libre y las investigaciones realizadas, pudimos comprobar que las universidades impulsan el software libre a partir de diferentes vías. Una es la de buscar cómo se impulsa socialmente el software libre mediante grupos de apoyo o asociaciones que además pueden promover o no congresos, la otra gran vía es la de que la propia institución fomente el uso del software libre al utilizar programas de código abierto.

Para codificar la información obtenida de las páginas web debemos de utilizar técnicas de reducción de información. Tras la transcripción de la información encontrada, se fueron asignando a cada una de ellas uno o varios códigos que identificaran los datos. Estos códigos constituyen un indicativo propio de la categoría en el que están incluidos (Buendía, Colás y Hernández Pina, 1998). La información se codificó en función de estos tres patrones:

- si se posee grupo de apoyo al software libre,
- si la universidad ha desarrollado herramientas de software libre,
- si desde la institución se promueven congresos y seminarios sobre el tema.

Para el análisis de datos recogidos se realizó un análisis de datos cualitativo basado en análisis de contenido. Prendes (1994:498) señala que “el análisis de contenido es un procedimiento válido y fiable para analizar los contenidos de los mensajes y extraer información partiendo de un material recogido en un soporte específico”. Los pasos que nos sugiere Solano (2004) para este tipo de análisis son:

- Selección de información significativa. Para seleccionar la información significativa de las respuestas dadas por los sujetos de la muestra, se ha procedido a la transcripción de éstas y su disposición en una tabla de datos. A pesar de contar con respuestas no excesivamente extensas, la transcripción de las respuestas no ha sido textual porque gran parte de ellas adolecían de demasiada información que no estaba relacionada con el aspecto que nos interesaba, por lo que han sido identificados únicamente los elementos referidos a las pruebas de evaluación realizadas.
- Categorización y codificación. Hernández Pina (2001:188) indica que el análisis de los datos cualitativos es complicado, de ahí que sea necesario reducir toda la información a unidades más manejables. Los pasos aconsejables se refieren a identificar y clasificar los componentes temáticos mediante la clasificación. Consiste en asignar a cada unidad un indicativo (un código) que identifique el aspecto que se está categorizando. El uso de tablas es bastante recomendable para este proceso (Ortí, 1989) y fue el que se llevó a cabo, indicando para cada una de las columnas los criterios mencionados anteriormente.

Se elaboraron, por tanto, unas parrillas para registrar la información, la cual fue incluyéndose a partir de la búsqueda referida a cada institución. Se anotó si se cumplía alguna de las tres condiciones mencionadas anteriormente y en qué consistía.



## 4. RESULTADOS DEL ESTUDIO

Una vez contempladas las ventajas y dificultades que plantea la inserción del software libre, la búsqueda realizada por las páginas web de las instituciones de Educación Superior españolas se pudo conocer algunas cifras respecto a la implementación del software libre en la universidad. Algunos datos a destacar son:

- Un 53% de universidades poseía algún proyecto relacionado con el software libre;
- un 62% presentaba algún grupo de apoyo hacia el software libre dentro de la institución;
- y un 98% había realizado congresos y/o jornadas relacionadas con el software libre.

Los datos revelaron además, que en las instituciones universitarias existía una tendencia creciente a utilizar plataformas de software libre o introducirlo como sistema operativo en los ordenadores de los centros. Los resultados nos indican además que:

Se encontró una tendencia al alza, sobretodo en los últimos años a promover congresos y jornadas acerca del software libre en la enseñanza, la mayoría de estas actividades se focalizan, en ese momento en la función que puede desempeñar en la universidad.

También es destacable que prácticamente todas las universidades poseían algún grupo de apoyo que promueve el uso del software libre. La mayoría de ellos partían de facultades técnicas (informática, ingeniería, física...). La formación del profesorado en estas herramientas libres se consideraba un factor fundamental.

Muchos los grupos de apoyo o proyectos desarrollados hacían referencia a la importancia que está adquiriendo el software libre en la sociedad actual. También se encontró que se promovía la libertad de información, sin embargo, la coordinación entre universidades o comunidades autónomas es escasa. La colaboración se produce entre universidades y gobiernos autonómicos, pero no entre distintas regiones. Muchas aplicaciones diseñadas para entornos educativos basadas en Linux son muy similares, sin embargo, cada comunidad prefiere poseer una propia. Este hecho se veía incrementado en el caso de la incorporación del software libre en los centros de Educación Primaria, ya que se realizó también una pequeña revisión sobre la incorporación del software libre en estos centros. La excepción a este hecho la constituía Extremadura, que ayudó con su experiencia a Andalucía en la creación de GuadaLinux.



## 5. CONCLUSIONES. LOS DESAFÍOS DE LA CULTURA PARTICIPATIVA

De todas las posibilidades del software libre, se encontró en la investigación que el principal uso que se le da al software libre se refiere su utilización para las herramientas de campus virtual. Sin embargo, se puede ir un poco más allá y contemplar que para los dos pilares básicos en la universidad (la investigación y la docencia), el software libre nos ofrece también otras posibilidades (ilustración 2):

- En la investigación universitaria, el uso del código fuente, posibilita que se puedan desarrollar y compartir los resultados que se obtienen de las distintas investigaciones que se realizan. Procura además que se puedan desarrollar programas para adaptarlos a las investigaciones o estudios.
- El software libre ofrece ventajas también en la enseñanza, ya que además de poder adaptar un curso, permite que los alumnos puedan reproducir toda la información sin ningún problema legal. Si todo el software utilizado es libre, el docente puede exponerlo además en red para que lo puedan utilizar otras personas.

En el aspecto administrativo, el software libre nos ofrece también varias posibilidades. El primer argumento es económico. El software libre ahorra a la universidad dinero en gastos de licencias, otra ventaja es la referida a la seguridad, ya que el número de virus que existe para programas de software libre es muchísimo menor que el que hay para software privado, al mismo tiempo, el software libre permite que la universidad sea mas independiente económicamente y no dependa de contratos con el sector empresarial en lo referido al uso de un programa concreto. Finalmente, la posibilidad de modificar los programas hace que desde la universidad se puedan crear entornos adaptados a las necesidades del contexto.

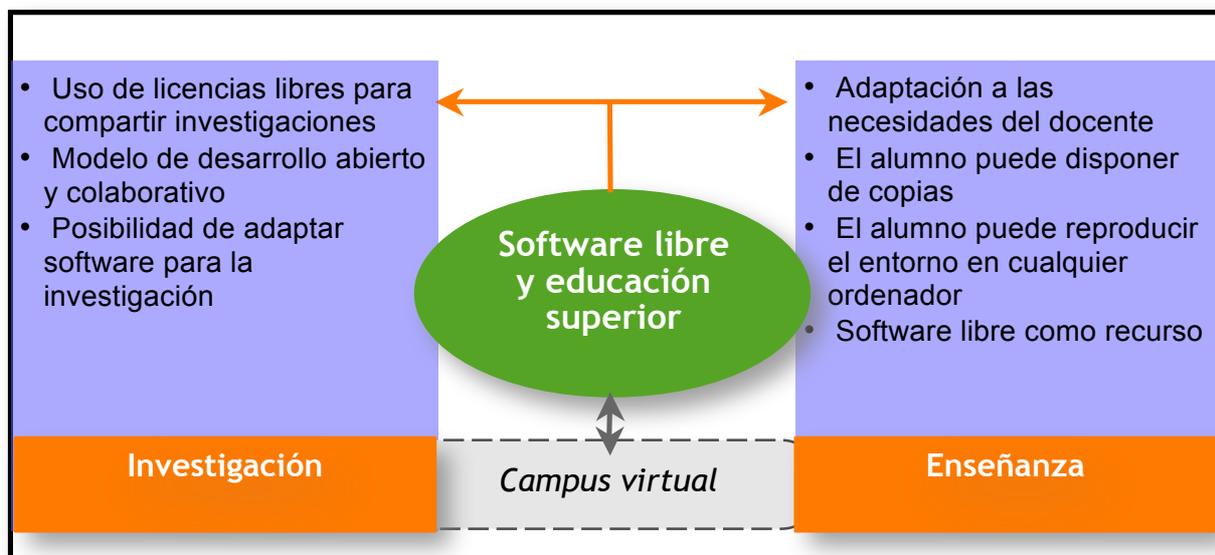


Ilustración 2: El software libre en la educación superior



A partir de los resultados indicados anteriormente, se pudo identificar dos tipos de universidades en función de la incorporación que se hacía del software libre:

- universidades que realizan actividades puntuales o proyectos concentrados en un determinado grupo de usuarios (docentes, alumnos de informática...).
- universidades que realizan planes globales que afectan a toda la comunidad universitaria (personal administrativo, docentes, alumnos...), el caso gallego es un buen ejemplo.

Así mismo, en la concepción acerca del software libre se encontraron también dos tendencias:

- universidades que perciben el software libre como una necesidad.
- universidades que perciben el software libre como una opción.

Por tanto, se puede pensar que la tendencia de uso del software libre va a ir en aumento paulatinamente, González (2000) explica que existen muchos proyectos de software libre de gran trascendencia, en primer lugar Linux, es posiblemente el proyecto libre más conocido y extendido. Cada año surgen mejoras al sistema operativo y aumenta su número de usuarios. Es decir, que más allá de debates ideológicos, se sigue creando software libre, y cada vez de mayor calidad.

Estudiar el software libre y sus implicaciones en la educación hace que se observen distintas líneas de pensamiento acerca del tema, sin embargo, todas subyacen a la idea de que el software libre es más sostenible económicamente y permite atender a otro tipo de aspectos como la posibilidad de compartir el programa libremente, hecho que con el software propietario no podríamos realizar. Tal y como reflexiona González (2002), la lucha por la libertad del conocimiento es un elemento clave en el origen del progreso de la humanidad. De acuerdo a un estudio del proyecto Pew Internet & American Life (Lenhardt & Madden, 2005), aproximadamente un tercio de los estudiantes que utilizan Internet, han compartido en la red los contenidos que producen. Se puede entender que hay cierta tendencia a compartir información a través de la red.

La Web 2.0 juega un papel fundamental en este escenario ya que ha supuesto superar la concepción tradicional de la red como algo estático. La Web 2.0 dirige su atención hacia una perspectiva de la red en la que las herramientas están enfocadas en el usuario, el término acuñado a Dougherty entiende el ciberespacio como un ente cambiante, en el cual la colaboración es un elemento básico, de este modo se habla también de software social entendido como un conjunto de aplicaciones en red que permite la comunicación e interacción entre individuos (Tepper, 2003). Las redes sociales han creado una web participativa, en la que los ciudadanos comparten información, de tal modo que se habla incluso de un nuevo periodismo ciudadano, en el que cada lector es un escritor que va comunicando lo que le sucede en tiempo real, compartiendo y democratizando el conocimiento, de este modo, la información fluye del público a la prensa (Contreras, 2010).

Jenkins (2006) expone alguna de las formas de esta cultura de compartir:

- Afiliaciones. Hoy en día en la red se agrupan miles de asociaciones, formales o informales, comunidades en línea centradas alrededor de varios tipos de medios tales como los tableros de anuncios y mensajes, Friendster, Facebook, juegos en línea,



grupos de juegos o MySpace.

- Expresiones. Se están dando nuevas maneras de ser creativo, como obtener un personaje en Second life; incluso se tiene la posibilidad de modificar algunos juegos agregándole o quitándole ciertas características. Se puede ser además creadores de vídeo, escritores de ficción, o mezcladores de música.
- Solución de problemas en colaboración. Trabajando en equipo, bien sea formal o informal, para completar tareas o desarrollar nuevos conocimientos (tales como Wikipedia, juegos de realidad o simulaciones reales).
- Circulaciones. Se están dando nuevas formas al flujo de las comunicaciones tales como los blogs y podcasting, o, por ejemplo, envíos de mensajes de audio por medio de RSS (Rich Site Summary) a los suscriptores de estos programas. Se pueden incluir una aptitud cambiante ante los derechos de propiedad intelectual, que está fomentando la idea de la colaboración en la red.

Estas características están configurando la denominada cultura participativa. Sin embargo, el mismo Jenkins (2006) dice que ante este panorama surgen tres preocupaciones que han de tenerse en cuenta para intervención pedagógica:

- La brecha participativa. Debida al desigual acceso de oportunidades, experiencias, habilidades y conocimiento.
- El problema de la transparencia. Hace referencia a la necesidad de formar a usuarios críticos de los medios, que no sean meros consumidores receptivos sino personas con criterio y usuarios activos.
- El desafío de la ética. Que se produce por el desmoronamiento de las formas tradicionales de socialización que hace que se afronte una perspectiva hacia estos cambios.

Más allá de aspectos legales o ideológicos, todo este movimiento de software libre y de contenido abierto nos expone que se está tendiendo hacia una web participativa, en la cual compartimos la información y construimos conocimiento en conjunto.

Según Brown (2002), el conocimiento, tiene dos dimensiones, el explícito y tácito. La dimensión explícita se refiere a “conocer lo que es”, mientras que la dimensión tácita trata de “conocer cómo es”, que se manifiesta en las mejores prácticas de trabajo y habilidades. Normalmente conocer como es algo es más sencillo que saber lo que es, comprender su funcionamiento supone un procesamiento mental más profundo, por eso este autor lo representa como la parte sumergida de un iceberg, (ilustración 3) pero que sin embargo, es más grande que la parte que se puede ver en la superficie (la que corresponde con la dimensión explícita). La adquisición de un concepto requiere del conocimiento explícito de un campo, sin embargo, la experiencia de un aprendizaje supone una inmersión en la práctica, la parte tácita, al experimentar el mecanismo de funcionamiento.



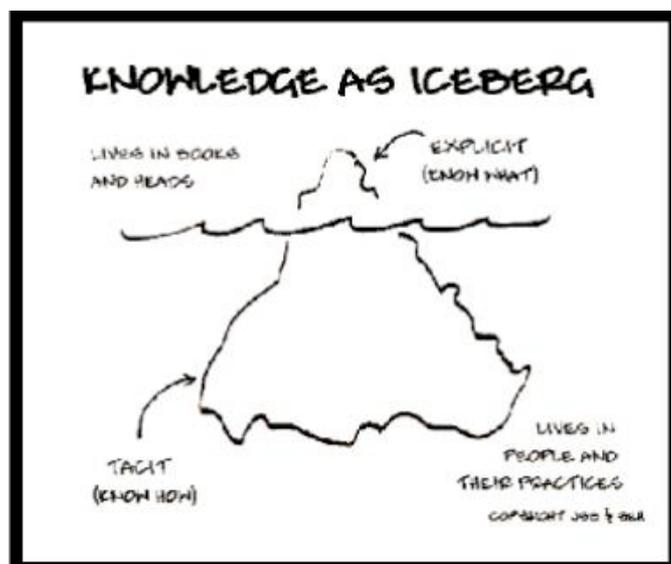


Ilustración 3: El conocimiento como un iceberg. Brown (2002)

Esta dimensión participativa que rodea al movimiento de libertad de contenido y de software trata de llegar a esa parte del conocimiento tácito, el mismo acto de la participación supone (o debería suponer) una responsabilidad, es en definitiva, no conocer únicamente que es algo, recibir la información de manera pasiva, sino participar y conocer cómo es a través de compartir experiencias e información con otras personas.

En definitiva, las universidades deben apostar porque el conocimiento que se genera sea más accesible a través de Internet, debido al papel clave que desempeñan en la sociedad moderna, las instituciones de Educación Superior deben promover la socialización del conocimiento (González, 2007).

## 6. BIBLIOGRAFÍA

ABELLA, A., SÁNCHEZ, J. Y SEGOVIA, M.A. (2004). "Libro Blanco del software libre en España". [www.campus-oei.org/salactsi/254-2004.pdf](http://www.campus-oei.org/salactsi/254-2004.pdf) [Consultado el 21 de junio de 2009]

ADELL, J., BERNABÉ, Y. (2007). "Software libre en educación", en Cabero, J. (2007) (coord) Tecnología Educativa. Mac Graw Hill. Madrid.

BUENDÍA, L., COLÁS, P. Y HERNÁNDEZ, F. (1998). "Métodos de investigación en Psicopedagogía". Madrid: McGraw Hill.

BROWN, J.S. (2002). "Growing up digital: How the Web Changes, world, education and the ways people learn". United States distance Learning Association. Boston [http://www.usdla.org/html/journal/FEB02\\_Issue/article01.html](http://www.usdla.org/html/journal/FEB02_Issue/article01.html) [Consultado el 25 de Noviembre de 2008]

CONTRERAS, R. (2010). "La Web Participativa: blogs, el periodismo ciudadano y la democracia", en Razón y Palabra: revista de comunicación, nº 60. <http://www.cem.itesm.mx/dacs/publicaciones/logos/anteriores/n60/varia/tcontreras.htm>



[Consultado el 6 de Febrero de 2010]

DOMINGO, V. (2004). “¿Estamos preparados para el software libre?” en Abella, A., Sánchez, J. y Segovia, M.A. ( 2004). Libro Blanco del software libre en España. [www.campus-oei.org/salactsi/254-2004.pdf](http://www.campus-oei.org/salactsi/254-2004.pdf) [Consultado el 23 de Agosto de 2009]

GONZÁLEZ, J.M. (2000). “¿Cómo van los proyectos de software libre?”, en TodoLinux, nº2, pp.12-13.

GONZÁLEZ, J.M. (2002). “Copiar o no copiar, ¿he ahí el dilema?”, Revista TodoLinux, nº23, pp.12-13.

GONZÁLEZ, M. (2007). “Definición y clasificación de los medios en la enseñanza”, en Cabero, J. (2007) (coord). Tecnología Educativa. Mc Graw Hill. Madrid.

GONZÁLEZ, J, SEOANE, J., ROBLES, G. (2003). “Introducción al software libre”. Biblioteca Digital. UOC, Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya. [http://www.educacionenvalores.org/IMG/pdf/Introduccion\\_al\\_Software\\_Libre.pdf](http://www.educacionenvalores.org/IMG/pdf/Introduccion_al_Software_Libre.pdf) [Consultado el 8 de Enero de 2009]

GONZÁLEZ, S. (2007). “El software libre y su aplicación en la educación superior”. En III encuentro en línea de Educación y Software libre (en línea). México. Instituto de Investigaciones Económicas, Proyecto de Investigación Psicoeducativa y Biné: la comunidad académica en línea. <http://bine.org.mx/edusol/e2007/ponencias/aplicaciones-educacion-sl.pdf> [Consultado el 12 de Noviembre de 2009]

HEINZ, F. (2006). “Software libre y educación”. [http://www.masternewmedia.org/es/2006/10/31/software\\_libre\\_y\\_educacion.htm](http://www.masternewmedia.org/es/2006/10/31/software_libre_y_educacion.htm) [Consultado el 21 de Agosto de 2008]

HERAS, P., GONZÁLEZ, J.M. (2000). “Y la información será libre...¿o no?”, en Revista Novática, nº45, pag 31-38.

JENKINS, H. (2006). “Confronting the Challenge os Participatory Culture: Media Education for de 21st Century”. Building the field of digital media and learning. Mac Arthur.

LENHARDT, A., MADDEN, M. (2005). Teen Content Creators and Consumers. Washington DC: Pew Internet and American Life Project. [http://www.pewInternet.org/PPF/r/166/report\\_display.asp](http://www.pewInternet.org/PPF/r/166/report_display.asp) [Consultado el 3 de Octubre de 2009]

MAS I HERNÁNDEZ, J. (2005). “Software libre: técnicamente viable, económicamente sostenible y socialmente justo”. Barcelona. Zero Factory S.L.

NACIONES UNIDAS (2003). Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2003). Los Caminos hacia una Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe, República Dominicana.



OPSTRUP, J., BIRK, J., HORLÜCK, J., JORGENSEN, N., KÜHN, M. (2002). "Open source software in e-government". Analysis and recomendations drawn up by a working group under the Danish Board of Technology. Danish Board of Technology. [www.tekno.dk/pdf/projekter/p03\\_opensource\\_paper\\_english.pdf](http://www.tekno.dk/pdf/projekter/p03_opensource_paper_english.pdf) [Consultado el 24 de Junio de 2009]

ORTÍ, A. (1989). "La apertura y el enfoque cualitativo o estructural: la entrevista abierta y semidirigida y la discusión de grupo", en García Ferrando, M., Ibáñez, J. y Alviera, F. El análisis de la realidad social. Madrid: Alianza Universidad Textos.

PRENDES, M.P. (1994). "La imagen didáctica: análisis descriptivo y evaluativo". Tesis doctoral inédita. Universidad de Murcia.

RAYMOND, E.S. (1997). "La catedral y el bazar". <http://biblioweb.sindominio.net/telematica/catedral.html> [Consultado el 09 de Enero de 2009]

RODRÍGUEZ, T.A. (2004). "Cuba: en un mundo sin barreras ¿quién necesita ventanas?", en AR: Revista de Derecho Informático, nº 71 <http://www.alfa-redi.org/rdi-articulo.shtml?x=1091> [Consultado el 18 de Octubre de 2008]

SOLANO, I.M. (2004). "La videoconferencia como recurso didáctico en la Educación Superior". Tesis doctoral inédita. Universidad de Murcia.

SÁNCHEZ, M.M. (2008). "Liberación del conocimiento en Educación. Herramientas y contenidos abiertos". Tesina de Licenciatura inédita. Universidad de Murcia.

STALLMAN, R. (2003). "Por qué las escuelas deberían usar exclusivamente software libre". Proyecto GNU. <http://www.gnu.org/philosophy/schools.es.html> [Consultado el 12 de Octubre de 2009]

SEOANE, A.M., GARCÍA, F. (2006). "Tendencias en el uso de los recursos virtuales en las Universidades Españolas". <http://www.educaweb.com/noticia/2006/09/20/tendencias-uso-recursos-virtuales-universidades-espanolas-11886.html> [Consultado el 19 de Noviembre de 2009]

TEPPER, M. (2003). "Rise of social software", Networker, vol 7, pp. 18-23.

#### Para citar este artículo:

SÁNCHEZ, M.M. (2010) «Los desafíos de la cultura participativa. Software libre y universidad» [artículo en línea]. EDUtec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa. Núm. 33 / Septiembre 2010. [Fecha de consulta: dd/mm/aa]. <http://edutec.rediris.es/revelec2/revelec33/>  
ISSN 1135-9250.

