

Un estudio de caso sobre el uso del software libre en la enseñanza secundaria en Cataluña

A case study about the use of free software in secondary education in Catalonia

(1)Francisco de Asís da Costa Silva, (2)Anna Escofet

(1) *Universidade Federal de Campina Grande. Centro de Saúde e Tecnologia Rural. Unidade Acadêmica de Medicina Veterinária. Patos- PB- Brasil*

(2) *Facultad de Pedagogía. Universidad de Barcelona.*

Fecha de recepción 18-05-2013. Fecha de aceptación 07-02-2013

Resumen.

El artículo presenta un estudio de caso sobre el uso del software libre en la enseñanza secundaria en Cataluña, considerando la experiencia de la implantación y el uso de la distribución Linkat GNU/Linux. La investigación ha pretendido conocer las experiencias de la directora, el profesorado y el alumnado tras la introducción de esta modalidad de software en este entorno. Los instrumentos utilizados para la recogida de datos han sido la entrevista semi-estructurada para la directora y el profesorado y la grupal para el alumnado, la observación directa y no participante y el análisis documental. . Los resultados muestran que su utilización es una realidad sostenida e imparable, pero aún falta mucho por hacer en cuanto a su promoción y difusión.

Palabras clave. *Software libre; Educación tecnológica; TIC; Estudio de casos.*

Summary.

This article presents a case study about the use of free software in secondary education in Catalonia, considering the experience of the implementation and use of the Linkat GNU/Linux distribution. Specifically, the research has tried to learn from the experiences of managers, faculty and students, following the introduction of this type of software in this environment. The instruments used to collect the data have been the interview with the key stakeholders, semi-structured for the director and faculty, and in groups for the students, the direct and not participant observation and the documental analysis. The results show that its use is a sustained and relentless reality, but much remains to be done in terms of promotion and dissemination.

Key words: *Free software; Educational technologies; ICT; Case study.*

1. INTRODUCCIÓN

El uso del software libre avanza prácticamente en todos los sectores estratégicos de la sociedad: administración pública, industria, comercio y otros, y por consiguiente, también en el área de educación. No hay estadísticas de uso contrastadas en este entorno, pero sí indicadores significativos y la tendencia es clara. Es evidente su especial penetración en el ámbito universitario.

Para un gran número de usuarios del entorno educativo, este asunto no es conocido, no está suficientemente claro o incluso no despierta interés. Esto es consecuencia, sobre todo, del amplio dominio de otras categorías de software en el área, en particular la de software privativo. Pero esta realidad no es exclusiva del mundo de la enseñanza. A grandes rasgos, el software no libre, representado en su mayoría por el privativo, es el más conocido y utilizado en las más diversas áreas, aunque otras categorías ofrezcan más ventajas, incluso económicas, y tengan una filosofía totalmente contraria.

De hecho, “aunque la presencia del software libre en las instituciones educativas va ganado progresivamente terreno, la realidad es que su presencia no ha sido tan mayoritaria como ha ocurrido en otros sectores” (Cabero y Llorente, 2008, p. 03).

Eso se debe, sobre todo, al hecho de que programas libres alternativos a los no libres, en especial los privativos, han surgido hace poco tiempo, cuando éstos ya habían sido adoptados como recursos pedagógicos en las instituciones educativas. Los privativos ya están consolidados y ofrecen un número mayor de aplicacio-

nes disponibles para esta área. Además, sus proveedores son conscientes de que cualquier esfuerzo para mantener su posición dominante en este sector es una sabia inversión para el futuro. Por eso, sus esforzados intentos por mantenerse se ven envueltos por un complejo entramado de intereses.

A pesar de no haber encontrado datos estadísticos contrastables sobre los programas usados en el área de educación, creemos que se usan de todas las categorías de software, aunque de algunas más que de las otras. Pensamos que, así como pasa en otras áreas, también en ésta hay una predominancia masiva de uso del software privativo. Eso sucede a pesar de que existen otros tipos de software, inclusive más ventajosos financieramente y, sobre todo, con una filosofía totalmente contraria al privativo. Una de esas categorías es la del software libre.

En los últimos años han sido varios los estudios realizados, bien para explicar de forma exhaustiva en qué consiste el software libre, bien para explorar los productos disponibles o para determinar, a partir de datos cuantitativos, su grado de utilización o difusión en diversos ámbitos, tanto del sector público como del privado (CENATIC, 2008).

Hacen falta evidencias empíricas que permitan corroborar o refutar determinadas ideas propagadas sobre el uso del software libre en el entorno educativo, principalmente sus ventajas y desventajas. Además, dichas evidencias servirían de base para las discusiones entre sus partidarios y los del no libre. Ésta es sin duda alguna la mejor forma de arrojar luz sobre las discusiones alrededor de este asunto.

Conscientes del potencial de uso del software libre en el área de educación, decidimos realizar un estudio con el objetivo de buscar evidencias empíricas al respecto. De este modo, proporcionar información que ayude a orientar las discusiones, debates y reflexiones sobre su contribución real a la enseñanza. Entendemos que de esta forma estamos contribuyendo también a su difusión y promoción en el mundo educativo.

Nos ha interesado, en particular, analizar esta situación en Cataluña, considerando la experiencia de la implantación y el uso la distribución Linkat en el día a día de los centros catalanes. Así como otras distribuciones de GNU/Linux desarrolladas por comunidades autónomas españolas, ésta ha sido pensada inicialmente para el ámbito educativo.

1.1. La distribución gnuLinEx de Extremadura

España se ha convertido en referencia mundial sobre el tema de software libre, especialmente, por el gran número de distribuciones de GNU/Linux desarrolladas por sus comunidades autónomas para fomentar su uso.

En este sentido, podemos destacar los proyectos de las comunidades autónomas de Extremadura, que fue la primera y eso le dio relevancia, incluso a escala mundial, y de Andalucía, gnuLinEx y Guadalinux, respectivamente, destinados a la consolidación del software libre en estas comunidades, especialmente en sus escuelas públicas.

En efecto, éstos también son casos de los más destacados en que la introducción del software libre en el sector público ha empezado por el área educativa. A partir

del análisis y observación del pleno éxito de la experiencia, ha surgido la idea de expandirla a otros ámbitos de la administración.

Evidentemente, como pionera, la comunidad de Extremadura ha ocupado un papel destacado en el escenario mundial, por su decisión de impulsar el software libre con el desarrollo de la distribución gnuLinEx. Además de Perú, Ferrero (2004) afirma que otros países de América Latina como Brasil, Colombia y Uruguay han seguido el modelo extremeño. También Argentina (Díaz, 2005). En realidad, “a día de hoy, el proyecto (...) está sirviendo como modelo a otras muchas regiones del mundo que pretenden migrar al Software Libre” (Recio, 2009, p. 01).

La apuesta por el software libre, y particularmente por el desarrollo de gnuLinEx, ha surgido de la necesidad de lograr un perfecto control sobre el amplio parque informático que suponía el despliegue de la Red Tecnológica de Extremadura (RTE), de buscar un sistema estable y potente para trabajar en red, y el disponer de un software que permitiera sus actualizaciones sin tener que depender de terceros, y a un coste mínimo (Díaz, 2004). En realidad, Extremadura, desde 1997, “viene desarrollando una estrategia regional de transición a una economía basada en el conocimiento” (Consejería de Educación, Ciencia y Tecnología, 2002, p. 01).

Como la idea inicial ha sido desarrollar una distribución para ser utilizada en el área educativa, el gnuLinEx ha sido introducido a gran escala en las escuelas extremeñas. Según datos de 2004, Extremadura contaba con un total de, aproximadamente, 433 centros de enseñanza

primaria y 128 centros de enseñanza secundaria, que acogían a una comunidad educativa de cerca de 200.000 alumnos y casi 15.000 profesores. Había instalados en los centros 60.000 ordenadores (Gómez, 2005). Actualmente, según Recio (2009, p. 06),

hay instalados unos 70.000 ordenadores con en el conjunto de los centros educativos, y su mantenimiento anual cuesta a la Junta de Extremadura 60 euros por puesto, una cifra impensable si se tratara de mantener software privativo, en el que habría que renovar periódicamente las licencias.

Se ha invertido unos 300.000 euros en el desarrollo y mantenimiento del proyecto (Mas, 2005). Ya “en junio de 2003 se calculaba que el uso de software libre en todo este proceso había ahorrado a la administración extremeña más de 18.000.000 euros” (Gómez, 2005, p. 85). Se estima que la Junta de Extremadura ha ahorrado 30 millones de euros en licencias con la iniciativa (Recio, 2009). Lo extraordinario en todo eso ha sido la sólida apuesta de una administración pública por el software libre, que se ha convertido en la primera de un país desarrollado que tomaba decididamente este camino (González, Seoane y Robles, 2007).

Técnicamente hablando, gnuLinEx es una distribución libre basada en GNU/Linux, que incluye un conjunto de programas (Díaz, 2005). Una característica interesante es que,

el acceso libre al código fuente permite contextualizar el sistema operativo dotándole de una serie de señas

de identidad que en el caso de LinEx ha sido el de *extremeñizarlo* desde el símbolo, Cigüelinex hasta los programas, Brocense, Grulla, Alcántara..., lo que permite darle cierto valor cultural y de identidad (Ferrero, 2004, p. 37).

Las ventajas que ha supuesto la implantación de software libre en el sistema educativo de Extremadura son las siguientes: fuerte ahorro económico, optimización de las inversiones, desarrollo a la medida de las necesidades, implicación de los usuarios finales e independencia tecnológica (Recio, 2009).

2. LAS CATEGORÍAS DE SOFTWARE

En el mundo del software existen diversas categorías con características muy distintas. Se puede ordenar según distintos criterios. Por ejemplo, según la posibilidad de acceder a su código o bien de acuerdo con su finalidad, que puede ser comercial o sin ánimo de lucro. La clasificación más habitual es en función de los derechos que otorga al usuario, normalmente recogidos en una licencia de uso, y del coste de adquisición.

Según la forma de licenciamiento, además de **software libre**, que es objeto de análisis de este estudio, otras de las categorías de software más conocidas en la literatura son: **Open Source Software** (OSS) o **software de código abierto**, **semilibre**, **privativo o propietario**, **freeware**, **shareware** y de **dominio público** (Adell, 2007; Adell y Bernabé-Muñoz, 2007; Bain et al., 2009; Cataldi y Salgueiro, 2007; Free Software Foundation, 2010; González, Seoane y Robles, 2007; Roca, 2007).

El esquema que sigue muestra las categorías que se establecen según, por

ejemplo, la combinación de los criterios derechos y coste.

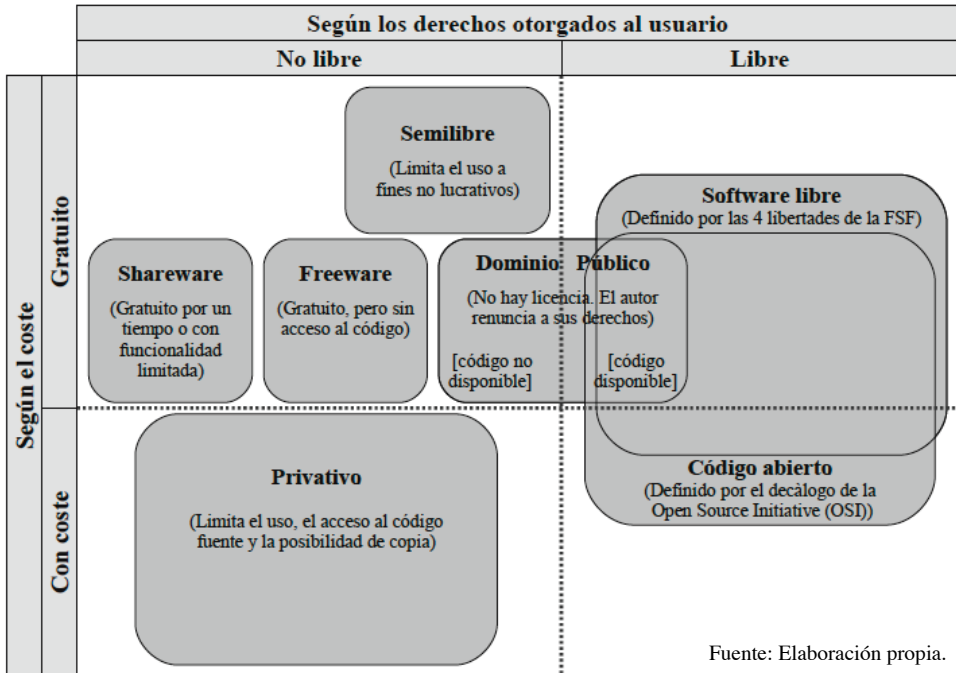


Ilustración 1: Categorías de software, según derechos y coste.

3. EL SOFTWARE LIBRE

Son muchas las definiciones de software libre, pero prácticamente todas derivan o son similares en contenido con la concepción presentada por Richard Stallman, el ideólogo del movimiento del software libre. En concreto, en sus palabras,

con software libre nos referimos a la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, modificar y mejorar el software. Nos referimos es-

pecialmente a cuatro clases de libertad para los usuarios de software:

- Libertad 0: la libertad para ejecutar el programa sea cual sea nuestro propósito.
- Libertad 1: la libertad para estudiar el funcionamiento del programa y adaptarlo a tus necesidades - el acceso al código fuente es condición indispensable para esto.
- Libertad 2: la libertad para redistribuir copias y ayudar así a tu vecino.
- Libertad 3: la libertad para mejorar el programa y luego publicarlo para el

bien de toda la comunidad - el acceso al código fuente es condición indispensable para esto.

Software libre es cualquier programa cuyos usuarios gocen de estas libertades. (Stallman, 2004, p. 59)

Es primordial aclarar que al utilizar la expresión «software libre», a lo largo de todo este artículo, estaremos refiriéndonos al software que, independientemente de la forma en que ha sido licenciado, garantice al usuario el derecho de disfrutar de las cuatro libertades fundamentales presentadas anteriormente.

3.1. El software libre en la educación.

La adopción del software libre es impulsada cada vez más en el entorno educativo. Se considera que esta área reúne las condiciones idóneas para la expansión de este software, considerando todas sus potencialidades. Sus características como los principios de libertad, compartición y cooperación, son determinantes para una apuesta en la producción colectiva del saber.

En el ámbito educativo, el software libre puede ser usado en el área administrativa, en la pedagógica y en la puesta en marcha de la infraestructura computacional. Actualmente, muchas escuelas públicas y privadas, incluso renombradas, se están adhiriendo a su uso. Lo están adoptando en las más diversas actividades y son muchos los casos de éxito. No existen estadísticas o información suficiente sobre esa situación, pero sí, relatos y registros de varias experiencias que demuestran que ya es una realidad. La tendencia parece ser cada vez mayor en un futuro próximo.

El mercado educativo es tan atractivo para el mundo empresarial que la política de algunos proveedores de software privativo es hacer donaciones u ofrecer, habitualmente, descuentos para productos licenciados para esta área o en la adquisición de una gran cantidad de licencias de software. También pasa lo mismo con los proveedores de hardware. En ambos casos, los valores negociados, normalmente, son muy elevados.

A pesar de parecer, muchas veces, un buen negocio, e incluso aparentemente con ventajas financieras, está claro que se trata de un montaje con fines lucrativos. Adell y Bernabé-Muñoz (2007, p. 184) corroboran diciendo que “se trata en realidad de una estrategia comercial para captar futuros clientes y para formarlos en sus productos a costa del erario público. Es una simple trampa”.

En la opinión de Rioseco (2008), la falta de interés y de disposición de las autoridades para, al menos, desarrollar estudios serios que consideren el uso del software libre, al menos en el ámbito de la educación, aún a costa del debilitamiento institucional que produce la contradicción entre lo que hace y promueve el Estado y las leyes de propiedad intelectual, principalmente puede deberse a dos cosas: desconocimiento o intereses creados. Probablemente sea una combinación de ambas (p. 100).

3.1.1. Ventajas del uso del software libre en la educación

Las principales ventajas de usarlo están directamente relacionadas con las cuatro libertades fundamentales del software, sobre todo por los derechos que otorga a los usuarios.

Otros puntos a considerar y que son determinantes para impulsarlo en el ámbito educativo son: reducir costes al dejar de pagar licencias de uso de software privativo; ser independientes del proveedor, lo que facilita el soporte técnico y la adaptación de programas, especialmente a las lenguas minoritarias o minorizadas; extender la vida útil de los ordenadores, ya que los programas libres no necesitan tantos recursos de hardware; beneficiarse de la interoperabilidad; usar aplicaciones de tan buena calidad, o incluso mejor, que las no libres; tener estabilidad y seguridad en el uso de programas; poner en práctica valores éticos como compartir y cooperar; evitar o disminuir el uso de copias no autorizadas de software, y combatir la brecha digital (Adell, 2007; Adell y Bernabé-Muñoz, 2007; Cabero y Llorente, 2008; Cataldi y Salgueiro, 2007; CENATIC, 2008; Fuchs y Horak, 2008; González et al., 2006; González, Seoane y Robles, 2007; Lizárraga y Díaz, 2007; Pfaffman, 2008; Rioseco, 2008; Rioseco y Fabres, 2011; Siponen y Vartiainen, 2007; Tong, 2004).

3.1.2. Desventajas del uso del software libre en la educación

Independientemente de las ventajas y virtudes que presenta cuando se compara con el software no libre, el uso del software libre, de una manera general, y claro que también en el entorno educativo, no está exento de algunas desventajas.

En la visión de Valverde (2005, p. 07), “no parece haber desventajas particulares, es decir, atinentes al software libre, que sean diferentes a las que se atribuyen a cualquier tipo de software, con algunas excepciones”.

Al software libre se le han atribuidos desventajas que, con el paso del tiempo, se han desvanecido, bien porque respondían a problemas de maduración del modelo, bien porque eran falsas. Pero hay limitaciones que conviene recordar, para no generar falsas expectativas, cuya frustración dejaría un rastro de usuarios insatisfechos difíciles de recuperar. Son los obstáculos a superar para consolidarse aún más en el mercado.

Algunas de las más conocidas desventajas asociadas al software libre son: la cantidad de software disponible, que en determinadas áreas es un tanto limitada, mientras que en otras, el problema es el contrario: el exceso de alternativas provoca confusión; los programas libres que sólo tienen versión en inglés o en muy pocos idiomas, o su documentación no está traducida; los costes del proceso de migración, que pueden ser inalcanzables para las instituciones educativas; el desconocimiento sobre el software libre; la dificultad de instalación y configuración de algunos programas libres; la falta de soporte, y la necesidad de conocimientos técnicos para hacer uso del código fuente (Cabero y Llorente, 2008; CENATIC, 2008; González et al., 2006; Osuna, 2009; Rioseco y Fabres, 2011; Tong, 2004; Valverde, 2005).

4. METODOLOGÍA

La finalidad del estudio ha sido realizar un acercamiento de la utilización del uso del software libre en la enseñanza secundaria en Cataluña. Específicamente, se enmarca dentro de una metodología cualitativa de estudio de caso. Para eso, hemos seleccionado una escuela pública

urbana de secundaria de esta Comunidad Autónoma que sólo utiliza este software en sus actividades pedagógicas. Se trata de una experiencia educativa innovadora, considerando que pocos centros han llevado a la práctica el uso exclusivo, o casi, del software libre.

Según Stake (1999, p. 20), “el cometido real del estudio de casos es la particularización, no la generalización. Se toma un caso particular y se llega a conocerlo bien, y no principalmente para ver en qué se diferencia de los otros, sino para ver qué es, qué hace”.

No existen cifras oficiales del número de escuelas en Cataluña que utilizan única o mayoritariamente esta categoría de software en sus actividades pedagógicas. Como estimación orientativa se pueden tomar los centros que se han adherido al proyecto Linkat. Pero hay que remarcar que no todos hacen uso exclusivo o mayoritario de este software.

En concreto, la investigación ha pretendido conocer las experiencias de los actores de la escuela, la directora, el profesorado y el alumnado, tras la introducción de esta modalidad de software en este entorno y captar sus puntos de vista y percepciones en este proceso.

4.1. La selección del caso objeto de estudio

En el centro, el ordenador inició su andadura en las actividades pedagógicas hace unos cinco años. Actualmente, hay unos 240 en funcionamiento. Sólo un 20% es reciclado. Todos acceden a Internet. De este total, únicamente siete están destinados a las actividades de gestión administrativa. Todos los demás están disponibles para las actividades pedagó-

gicas y tienen instalado software libre en exclusiva. De éstos, 40 están en dos aulas de informática, con 20 en cada una. Cabe resaltar que una de éstas está compuesta sólo de ordenadores reciclados y la otra, casi la mitad. Los demás están distribuidos por las otras aulas.

Las razones para elegirla han sido: es un caso que se ajusta a los criterios del perfil establecido y mencionado anteriormente: sólo utiliza el software libre en sus actividades pedagógicas; tiene ya algunos años de experiencia con el uso mayoritario del software libre en sus actividades pedagógicas; es un caso que se desarrolla con estudiantes de niveles educativos diferentes; presenta un alto grado de implicación con el uso del software libre, y desde el primer contacto, el equipo directivo y la comunidad escolar se han mostrado accesibles e interesados en participar en el estudio.

Sobre el acceso al caso de estudio, Taylor y Bogdan (1986, p. 36) resaltan que “el escenario ideal para la investigación es aquél en el cual el investigador obtiene fácil acceso, establece una relación inmediata con los participantes y recoge información directamente relacionada con los intereses investigativos”.

4.2. La selección de los informantes

La recogida de información ha girado en torno a tres perspectivas, según los informantes claves: la de la directora, del profesorado y del alumnado.

El primer caso ya estaba naturalmente elegido para ser entrevistado. Ha sido la directora del Instituto. Con respecto al profesorado, hemos entrevistado dos. La selección se ha realizado sobre la base de los siguientes criterios: disponibili-

dad para participar, que tuviesen un mínimo de dos años de experiencia en el uso de software libre en sus actividades pedagógicas y, preferentemente, que fuesen profesores de 4º de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) o de 2º de bachillerato. De los que presentaban este perfil, la elección se ha hecho en función de la voluntad de colaborar con la investigación.

En el caso del alumnado, dirigimos la mirada hacia el de 4º ESO y de 2º Bachillerato de la secundaria. Han sido entrevistados 12 en total, 6 de cada franja escolar. La selección se ha realizado sobre la base de los siguientes criterios: disponibilidad para participar en el estudio, que fuesen alumnos de 4º de ESO o de 2º Bachillerato, que utilizasen el software libre en sus actividades de clase en el mínimo hace dos años, que usasen ordenadores en casa y fuesen, preferentemente, mezclados de grupos de clases distintas. De los que presentaban este perfil, han sido elegidos los que han mostrado mejor predisposición a colaborar.

La opción por el alumnado de estos cursos escolares ha sido porque creímos que, como son los últimos cursos de cada ciclo, llevarían más tiempo en la escuela y, probablemente, tendrían más experiencia con el uso del software libre.

4.3. Las estrategias de recogida de datos

Los instrumentos utilizados para la recogida de datos han sido la entrevista a los informantes claves, la semi-estructurada para la directora y el profesorado y la grupal para el alumnado, la observación directa y no participante y el análisis documental.

Las entrevistas para la directora y el profesorado han consistido en sondear sus experiencias con el uso del software libre y no libre en las actividades pedagógicas y en general. También lo que piensan sobre el uso de programas libres en la educación. Además, para la directora, también se ha indagado acerca de sus experiencias con esos programas en las tareas de gestión. Hemos orientado las entrevistas al alumnado a conocer sus experiencias con el uso del software libre y no libre en las actividades de clase y en general.

El análisis de las entrevistas se ha realizado con el programa informático Weft QDA, que es una herramienta útil para análisis de datos cualitativos. Este es un programa de dominio público, pero con acceso al código fuente. De este modo, lo convierte en un tipo especial de software libre.

La observación directa y no participante ha sido usada para sondear los programas instalados y utilizados en los ordenadores de las clases, aulas de informática, bibliotecas y sectores administrativos de las escuelas. Hemos visitado algunas veces esos espacios escolares para ratificar la realidad de pleno uso del software libre en el centro. Incluso hemos frecuentado algunas aulas del profesorado y alumnado colaboradores de nuestro trabajo. Otra importante fuente para recoger información en una investigación cualitativa que hemos usado ha sido el análisis documental. Este instrumento ha sido usado para corroborar y aumentar las evidencias obtenidas de las otras fuentes. El acceso a los documentos no ha planteado dificultades, pero en realidad, no hemos encontrado muchos

documentos que aportasen información relevante. Hemos incluido en esta estrategia documentos oficiales y página web del Instituto. De la web hay que mencionar que hay enlaces para descargar programas libres, acceder a tutoriales e información sobre la Linkat, proyectos, dossiers de funcionamiento de algunos programas libres, comunicación de que el centre ha estat designat centre col·laborador en el desenvolupament de la Linkat y actividades relacionadas con el asunto propuestas por un profesor.

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Conocimiento sobre qué es software libre

De una manera general, a pesar de que los actores estén en centros que fomentan el software libre, el entendimiento conceptual y de la filosofía de este software no está claro para una buena parte de los entrevistados. Incluso la mayoría del alumnado no sabe lo qué es.

De *programari lliure* te puedo decir, no sé... *Lliure* quiere decir que me lo puedo bajar del Softonic (**Profesora 2**, líneas 181 - 182).

Que te lo descargas tú porque lo está hecho... lo han hecho pirateado. Es un software pirata (**Alumna de ESO**, líneas 75 - 76).

Otro punto que necesita ser aclarado, por ejemplo, está relacionado con los conocidos falsos mitos asociados con este software. El más repetido ha sido el que asocia software libre como sinónimo de gratis. Otro referenciado ha sido el de que no existe software libre para plataformas no libres.

Pues que era gratuito y que no tenían que pagar la licencia (**Profesora 2**, líneas 95 - 96).

Todo eso gratis y no hace falta que pagues ni nada (**Alumno de ESO**, líneas 67 - 68).

Además de desmentir estos falsos mitos, otros tópicos también deben ser mejor explicados, sobre todo para el alumnado, como la parte conceptual, las ventajas de usar el software libre y los estándares abiertos. Su desconocimiento aún es una gran barrera a superar.

Por otro lado, sí que el tema se ha presentado de alguna forma al alumnado. Prueba de ello es que consiguen identificar, por ejemplo, algunos programas libres y han hecho algunos comentarios pertinentes sobre el asunto. La mayoría del profesorado ha admitido que ha hablado con ellos sobre el software libre. A su vez, la mayoría del alumnado también ha admitido que el profesorado ha comentado esta materia. Algunos, incluso, han participado en un debate sobre qué es mejor, el Windows o la Linkat. Pero es evidente que aún no tienen claras las diferencias entre las categorías de software más importantes.

Hicimos un debate en informática sobre que software era mejor, Windows o Linkat, y nosotros dijimos que era mejor Windows, porque tenía el Messenger y podías jugar a juegos del Windows XP. Nada más. El profesor nos dijo que había como portales en el Linkat que si los instalabas puedes jugar a juegos y todo eso. Yo miré en Internet y tenía razón, por eso me convenció en lo del

Linkat (**Alumno de ESO**, líneas 189 – 193).

Cabe resaltar que entre el alumnado, e incluso entre el profesorado, ha habido casos que corroboran que muchos usuarios de ordenadores usan determinados programas libres y no libres sin saber a qué categoría pertenecen. Por lo tanto, si no saben a qué categoría pertenece el software que están usando, tampoco sabrán las implicaciones que esto puede conllevar. Por ejemplo, distribuir copias del mismo sin autorización, lo que puede constituir un delito.

En *programari lliure* hay cosas muy chulas o que sea. En 3D, está el programa Maya, que funciona estupendamente y ese, por ejemplo, no está en el pack de la Linkat. (**Profesora 2**, líneas 391 - 393). El programa Maya es un software privativo, pero con una versión disponible para la plataforma GNU/Linux.

En una discusión sobre si utilizaba el software libre, uno de los entrevistados (**Alumno de bachillerato**, líneas: 413 – 415 y 462 – 471) ha dicho que no. Sin embargo, había comentado anteriormente que usaba el OpenOffice y Audacity. Cuestionado sobre la situación, ha evidenciado que no sabía que un programa libre que funcionase bajo la plataforma Windows continuaba siendo libre, como era el caso del OpenOffice.

El uso del software libre en las actividades pedagógicas

La introducción del software libre en

el Instituto es algo reciente. Hace algo más de tres años. De todas formas, los primeros contactos por parte de todos los actores con esta modalidad de software han tenido lugar, sobre todo, en el Instituto. Lo que ratifica su relevancia en la propagación y consolidación de este software.

Finalmente lo conocí aquí. Linux, Linkat, Ubuntu (**Profesora 1**, líneas 31 - 32).

Pues por un profesor que ya no está, pero nos enseñó más o menos lo básico para utilizarlo y por eso sabemos que hay software libre (**Alumno de bachillerato**, líneas 130 – 131).

Todos los entrevistados, en sus actividades pedagógicas, sólo utilizan programas libres. De hecho, conforme hemos podido observar en las visitas al centro, en los ordenadores destinados a estas actividades solamente hay software libre instalado.

Si lo hacemos dentro del Instituto utilizamos el Linkat (**Alumno de bachillerato**, líneas 113 - 114).

Un 20% de ordenadores disponibles para el alumnado sólo ha sido posible conseguirlo gracias a la adopción de programas libres. En primer lugar, porque no hace falta pagar por las licencias de software privativo. En segundo lugar, porque eso permite que el centro use ordenadores reciclados que funcionan como terminales.

Los entrevistados opinan que las motivaciones para usar el software libre en la enseñanza son de naturaleza técnica, eco-

nómica, pedagógica, ética e ideológica. También demuestran que, de algún modo, tienen conocimiento sobre la cuestión y son conscientes de que es una valiosa alternativa al software no libre, especialmente el privativo. Y no es sólo por una cuestión de costes, ya que esto es una obviedad.

Principalmente, por motivos económicos. Y después por seguridad, creo que el software libre es mucho más seguro (**Profesora 1**, líneas 152 - 153).

Creo que es mejor porque se reducen costes el de los *programaris*, ¿no?, o sea, lo del Windows. Y a lo mejor, pues eso, esa reducción de costes va para otra cosa de la educación (**Alumna de bachillerato**, líneas 324 - 326).

Que aprendemos cosas nuevas. Y yo me beneficio en eso, que sé más programas (**Alumno de ESO**, línea 253).

Las dificultades de integrarlo en estas actividades están relacionadas con el periodo de adaptación al principio, pero que luego son superables, y la dificultad de trabajar con algunos programas libres del área de multimedia, sobre todo para edición de vídeo.

Hubo una decisión de Claustro en el que se decidió instalarlo y abandonar Windows. Nos costó un poquito al principio (**Profesora 1**, líneas 36 - 37).

Al principio no es fácil, pero luego ya te acostumbras a él (**Alumno de ESO**, línea 229).

La gran mayoría de los entrevistados no ha encontrado muchos problemas con el uso del software libre en las actividades pedagógicas. Se ha citado únicamente problemas con la Linkat, pero han sido especialmente con las primeras versiones. Sin embargo, estos obstáculos no son suficientemente negativos o insalvables hasta el punto de hacer inviable este software o no tenerlo en cuenta.

No tengo ningún problema porque funciona igual que el otro (Profesora 2, línea 143).

Es verdad que a veces, en concreto, Linkat, pues ha tenido algunos problemas (Profesora 1, línea 110). Actualmente, ningún problema. Ha mejorado bastante (Profesora 1, línea 128).

El uso del software libre en las tareas de gestión

El software libre también se usa en las tareas de gestión. Las motivaciones para usarlo en estas actividades, según la directora son de naturaleza técnica, económica y ética.

Tengo muy claro que aquí estamos educando a jóvenes. Por tanto, es muy importante ponerles de manifiesto que copiar una cosa sin permiso del dueño es robar. (...) fue una de las causas fundamentales que me hicieron apostar por esto. O sea, puede que yo no fuera muy consciente de aquello de: Yo tengo el Office y te lo paso. No. Tomé conciencia de esto, realmente. Y es lo que intento transmitir a los muchachos cuando hablamos del tema (**Directora**, líneas 124 - 129).

Las dificultades de integrarlo en estas actividades, aún según la directora, están relacionadas, sobre todo, con los problemas de comunicación externa, especialmente con el Departamento de Educación de la *Generalitat*, que usa programas que no son capaces de procesar archivos en determinados formatos, incluso estándares internacionales. A pesar de ésta y otras barreras, podemos decir que su uso aquí también es posible y viable.

Los administrativos son los que tienen que gestionar la relación con el exterior a la hora de las cosas académicas de los alumnos. Por lo tanto, son los primeros que se encuentran con dificultades de que la administración no trabaja con software libre. Por tanto, en secretaría ha de haber un ordenador, al menos uno, que tenga privativo, si no, no va (**Directora**, líneas 294 - 298).

Creemos que el uso del software libre en las tareas de gestión también es trascendental porque, además de consolidarlo en el entorno, es una forma interesante de difundirlo entre la propia comunidad educativa y la sociedad en general, considerando la relación de la escuela con los familiares del alumnado.

El cambio a software libre

La iniciativa de usar el software libre en el centro ha sido del equipo directivo. Pero ha contado con el apoyo personal de algunos miembros del profesorado. Está claro que este ejemplo de iniciativa en favor de esta modalidad de software sólo ha sido posible gracias a su firmeza y apoyo incondicional.

Tomé la iniciativa desde el punto de vista de hacerlo extensivo a todo el claustro. Por tanto, yo habría de dar ejemplo. Si tomaba la opción de que el Centro apostara por el software libre, yo debía dar ejemplo como directora (**Directora**, líneas 54 - 56).

Es una decisión de escuela, pero también personal porque yo también me quiero implicar. He hecho un poco de campaña entre los compañeros a favor. (**Profesora 1**, líneas 46 - 48).

La gran mayoría de los entrevistados ha coincidido en que no han ocurrido cambios en las clases con la inserción del software libre. Por otro lado, a pesar de todo el esfuerzo del centro en fomentar los programas libres, la mayoría de los entrevistados ha coincidido en que ha habido resistencias al cambio.

Sería diferente el programa, pero sería lo mismo. La función es la misma, o sea, yo creo que no ha habido cambios (**Alumna de ESO**, líneas 295 - 296).

Fue un trabajo realmente durillo de pasar de la pantalla azul a la pantalla naranja. O sea, simplemente el cambio de pantalla. (...). Y eso costó mucho, y tuvimos problemas (**Directora**, líneas 152 - 155).

Muy poquitos son los que todavía exigen un ordenador con Windows. Todavía hay en el Centro (**Profesora 1**, líneas 236 - 237).

Toda la discusión alrededor de las resistencias entendemos que es perfec-

tamente normal. Así ha pasado con la introducción del ordenador y de las TIC en este entorno. Y obviamente, no podría ser distinto con la adhesión al software libre. Por otro lado, la experiencia con los programas no libres acaba ayudando y parece que hay una tendencia de adaptación sin grandes problemas. Es decir, las resistencias no son problemas tan insalvables como para no tener en cuenta el uso de programas libres en el ámbito educativo.

Opiniones diversas sobre el uso del software libre en la educación

Todos los entrevistados han coincidido en que ha sido una buena idea reemplazar el software no libre por el libre. Las justificaciones están asociadas, sobre todo, a motivos económicos. Lo que ratifica que, entre los distintos beneficios de este cambio, el económico es siempre el más citado a la hora de considerar el software libre en el ámbito educativo, conforme hemos encontrado en casi la totalidad de los artículos consultados para el trabajo. Aunque no sea el único, ni tampoco el más importante. Sólo el más evidente y, por consiguiente, el más conocido.

Principalmente, por motivos económicos (**Profesora 1**, línea 152).

Que el cole, si usaba el Windows XP, necesitaba dinero y lo paga caro. Y ahora, como usa *free* software, mejor para nosotros (**Alumno de ESO**, líneas 239 - 240).

Hay una gran variedad de opiniones sobre qué piensa el alumnado del uso del software libre en la clase. Desde la valoración positiva, hasta la negativa, pasan-

do por la indiferencia, queda evidente que no hay un consenso sobre su aceptación. Por otra parte, desde el punto de vista del profesorado, incluyendo la directora, el alumnado se adapta fácilmente a cualquier tipo de programa.

En general buena. Alguno aún es reactivo y te dice que: ¿por qué?, que el Windows tal, ¿no?, que siempre es... pero es una minoría (**Profesora 1**, líneas 169 - 170).

Ellos como están acostumbrados en casa a utilizar el Windows, cuando ahora, por ejemplo, les han dado los netbooks con el Linkat 3 y *programari lliure*, pues claro, como no están acostumbrados y a nadie le gusta volver a aprender algo que ya saben o que teóricamente ya saben, pues se enfadan. (...) en principio, a ellos no les gusta que les cambien el modelo (**Profesora 2**, líneas 159 - 166).

Sobre qué opina el profesorado del uso del software libre en la clase, también hay una variedad de opiniones. Mientras que la mayoría del profesorado entrevistado, incluyendo la directora, piensa que sus colegas lo ven de forma negativa, la opinión del alumnado ha oscilado entre los que piensan que bien, los que creen que se queja y los que no tienen opinión formada. De lo que podemos inferir que, también en este caso, hay un poco de todo.

Negativa, completamente negativa. O sea, no quieren *programari lliure*, no (**Profesora 2**, línea 264).

Opinan que como están acostumbrados a trabajar con el privativo, opi-

nan que les da problemas y que es incompatible (...). Por tanto, asocian el software libre con dificultades (**Directora**, líneas 283 - 285).

Se quejan porque, claro, están acostumbrados de toda la vida a los otros y bueno, ahora han cambiado, y la manera de trabajar y todo cambia y algunos, pues ya se empiezan a desenvolver (**Alumna de ESO**, líneas 521 - 523).

De todos modos, es preocupante que la mayoría del profesorado y parte del alumnado haya comentado que el profesorado lo ve de forma negativa. Podríamos deducir que, de alguna forma, por parte del profesorado parece haber más resistencia al uso del software libre en las actividades pedagógicas que por parte del alumnado. Por otro lado, es natural que sea así. El alumnado, que tiene una trayectoria vital más corta, es más flexible, mientras que el profesorado, que arrastra una mayor carga de inercia, se muestra más reticente.

La mayoría de los entrevistados ha coincidido en que la escuela ejerce un papel trascendental en la consolidación del software libre en la educación y en la sociedad en general. También ha valorado muy positivamente la experiencia de usar programas libres en la clase.

Pienso que es muy importante, porque dado que ahora estamos introduciendo la digitalización en las aulas y en el estudio en general, muchos padres ven, por primera vez un portátil, a través de sus hijos. Por tanto, yo pienso que es muy importante la influencia que pueda

tener que se use [software libre] en la educación (**Directora**, líneas 304 - 307).

Frente a todo lo expuesto, una vez más, no hay consenso. Es decir, el uso del software libre ha recibido comentarios en pro, pero también opiniones en contra. De todas formas, los que han defendido su uso, en los casos analizados, son mayoría. Dicha mayoría, unida a la fuerte determinación del equipo directivo para consolidarlo en su centro, hacen que este software gane espacio en el entorno educativo estudiado.

Cabe remarcar que, por parte de algunos miembros del profesorado, incluyendo la directora, hay el pensamiento de que la primera que debería dar ejemplo para consolidar el software libre debería ser la administración superior. A partir de esta situación sería más fácil extenderlo a otros sectores de la sociedad, incluso el educativo. Es decir, si la propia *Generalitat* de Cataluña y el Departamento de Educación no dan ejemplo usándolo, y más concretamente la Linkat, ¿cómo se puede esperar que el profesorado, el alumnado, los familiares y la sociedad en general lo hagan?

Se dé ejemplo desde arriba. El entorno educativo siempre está relacionado con todo lo demás. El entorno educativo no le puedes dejar al margen de todo lo demás. Es lo que digo, que si el presidente de la *Generalitat* utiliza Linkat, los padres lo verán con mejores ojos si tu hijo tiene Linkat (**Profesora 2**, líneas 355 - 358).

En el caso de Cataluña, por ejemplo, la apuesta por este software puede facilitar la implementación de la política lingüística como forma de normalizar y fomentar el uso del catalán en las escuelas públicas y en la administración, considerando toda la flexibilidad que ofrece en relación con los idiomas. En este caso, el valor de la Linkat es incontestable.

Los programas libres usados en las tareas de gestión y pedagógicas

Todos los programas libres utilizados en la escuela tanto para las actividades pedagógicas como para las de gestión, por lo general, han sido calificados positivamente. También se ha valorado que satisfacen las necesidades de estas actividades.

Todo el profesorado, incluyendo la directora, ha coincidido en que, después de adherirse al uso de programas libres, nunca ha necesitado usar algún software no libre, tanto en las actividades pedagógicas como en las de gestión. Sin embargo, sí que ha habido casos así, sobre todo, entre el profesorado que se ha incorporado a la escuela más recientemente.

Ahora tenemos problemas con los profesores que se han incorporado nuevos, porque vienen de la otra filosofía. Y con los trabajos y con las cosas preparadas en el software privativo. Y te dicen, ¿y por qué no puedo...? No, pues no puedes (**Directora**, líneas 155 - 158).

Eso ilustra como uno de los problemas de los centros públicos que se adhieren al uso del software libre es el carácter rotatorio del profesorado. Como su uso no está extendido a todas las ins-

tituciones educativas, cada vez que hay un traslado, el nuevo profesorado se encuentra que sólo dispone de un software con el que no está versado. Esto le puede dificultar la adaptación a su nuevo destino y generar problemas para el equipo directivo.

En todo caso, podemos deducir que el software libre responde a las necesidades pedagógicas y administrativas del centro. Esto excluye la necesidad de usar cualquier otro tipo de software. Pagar por una licencia de uso de software ya no hace falta, aunque para algunas necesidades excepcionales y sólo en las actividades de gestión se continúe usando algún software no libre.

Todo el profesorado, incluyendo la directora, ha sostenido que nunca ha sentido la necesidad de hacer adaptaciones en algún software libre para atender sus necesidades pedagógicas o de las tareas de gestión. Eso, de algún modo, corrobora que los programas libres que están usando responden plenamente a estas actividades. Pero ha comentado que sabe de algún colega profesor que ha hecho alguna adaptación. Eso ilustra la flexibilidad de este software.

Todos los entrevistados han buscado información, material impreso o en línea, documentación y sitios sobre los programas libres usados en la escuela. Prácticamente todos han comentado que ha resultado fácil encontrarlos. Cabe remarcar que solamente una profesora ha dicho que no ha encontrado mucha información sobre la Linkat. Con eso, podemos decir que, para dichos programas, obtener la información necesaria no es dificultoso, contando con Internet.

Los ordenadores destinados a las actividades pedagógicas en el centro hacen

servir la distribución Linkat. Incluidos en esta distribución, los programas libres más utilizados son: OpenOffice, Mozilla Firefox, Audacity, Celestia, Cinelerra y Gimp, que son algunos de los más conocidos y usados también fuera del ámbito educativo. Todos han comentado que obtener y actualizar estos programas es fácil y práctico.

Sobre la Linkat, específicamente, no se utiliza en los ordenadores destinados a la gestión administrativa, solamente en los destinados a la parte pedagógica. Cabe también remarcar que prácticamente no está instalada en los ordenadores personales de los entrevistados.

Han mencionado como puntos atractivos de esta distribución: el hecho de ser gratis, que está en catalán, que piensan que es más segura que el correspondiente no libre, que está todo ya instalado, que no tiene periodo de pruebas para los programas y que algunos prefieren Windows porque no la usan. Si la usaran dirían que ésta es mejor. Incluso algunos de los entrevistados han dicho explícitamente que la prefieren o se sienten más cómodos que con el Windows.

El Linkat, que es gratis. Con lo que he escuchado, no te cobran nada por instalar cosas, como en Windows.

En Windows te cobran (**Alumno de bachillerato**, líneas 86 – 87).

Todos prefieren Windows, pero porque no usan el Linkat. Si lo usaran dirían que está mejor el Linkat (**Alumno de ESO**, líneas 503 - 504).

A nivel personal, en casa tengo, por ejemplo, Windows, pero me llevo el portátil con la Linkat porque ya me he acostumbrado a trabajar con

ella y la encuentro más cómoda (**Profesora 1**, líneas 55 - 57).

Como aspectos negativos han surgido comentarios con respecto a: la dificultad de instalación y de uso de esta distribución, como también de algunos programas que la integran que son muy sofisticados y de un nivel alto, especialmente en el área de edición de vídeo o tratamiento de sonido; la presencia, todavía, de algunos programas en inglés, y problemas de funcionamiento. Aunque éstos eran más comunes en las primeras versiones. Actualmente, ha mejorado mucho.

Nos hemos encontrado programas todavía en inglés. (...) y en problemas concretos, eso, que el programa, a veces, no ha hecho todo el aplicativo que tendría que hacer. Porque, inicialmente, claro, estaba todo por montar, había muchos errores y había que ir avisando de estos errores. (...) Actualmente, ningún problema. Ha mejorado bastante (**Profesora 1**, líneas 122 - 128).

Frente a todo lo expuesto, por lo general, podemos decir que la Linkat cumple su función de distribución y es un aliado básico en la lucha por consolidar el software libre en la enseñanza.

Todas las personas entrevistadas han valorado en poco las diferencias entre trabajar con software libre y el no libre. Eso corrobora la viabilidad de utilizar software libre aprovechando, incluso, el conocimiento del no libre. La posible dificultad de la migración no es una excusa suficiente para no abordarla.

A nivel de trabajar, ninguno (**Directora**, línea 168).

Es muy parecido al que tenemos en casa, no hay mucha diferencia (**Alumno de bachillerato**, línea 159).

Funciona igual que el otro (**Profesora 2**, línea 143).

El uso del software libre en el ordenador personal

El uso del software libre en la escuela ha influenciado que todo el profesorado, incluyendo la directora, pasase también a usarlo en sus ordenadores personales. Incluso, la mayor parte lo usa mayoritariamente frente al no libre. Los otros comparten su uso a partes iguales. Todos lo utilizan principalmente para las cuestiones del trabajo educativo. Con respecto al alumnado, la mayoría también ha sido influenciada y lo usa en su propio ordenador. Es evidente que la escuela ejerce un papel trascendental en su consolidación.

En Física solemos usar algunos programas como uno que se llama Celestia o Audacity. Estos, pues hemos tenido que bajarlos de la página del Colegio y poder hacer los ejercicios que no hemos acabado en clase, terminarlos en casa (**Alumno de bachillerato**, líneas 413 - 415).

Uno es Linux Ubuntu y el otro Windows (**Alumna de ESO**, línea 683).

El uso del software no libre

El software no libre también se usa en el Instituto. Pero solamente para atender a una necesidad de compatibilizar deter-

minadas actividades administrativas con usuarios externos, sobre todo el Departamento de Educación de la *Generalitat*, que, como hemos comentado anteriormente, usan programas que no acceden a determinados formatos de archivos, incluso estándares internacionales.

Porque desde el Departamento de Educación me piden rellenar documentos que están en software privativo. Ya está. Bases de datos, sobre todo (**Directora**, líneas 394 - 395).

Llama la atención la postura incoherente del Departamento, que, por un lado, impulsa la Linkat, invirtiendo una importante suma de dinero en ella y, por el otro, no facilita el uso de software libre en la interacción con los centros. Es de extrañar que aún pase eso, considerando que hay una tendencia y preocupación, sobre todo de las administraciones públicas, por utilizar los estándares abiertos como forma de garantizar la facilidad de acceso a la información por parte del ciudadano. Incluso hay una ley, la 11/2007, que así lo prescribe.

Este problema de comunicación con la administración superior evidencia lo conveniente de que la migración a software libre tenga lugar de forma coordinada o, mejor, simultánea en todas las administraciones relacionadas. O, por lo menos, deberían observarse rigurosamente las normas existentes en materia de interoperabilidad, cosa que no se está haciendo hoy por hoy.

Aunque el software no libre no sea usado en los ordenadores del entorno pedagógico en el centro, según la propia directora, no hay garantías de controlar

su uso, tal como ya sucede con los ordenadores personales del profesorado. Los actores más reticentes pueden aprovechar para servirse de programas no libres en dichas actividades. Con esto, todo el esfuerzo del centro en implantar el software libre se puede ver comprometido.

En los ordenadores que dependan de los servidores de la escuela, en principio no. Pero en sus portátiles, la verdad es que yo no puedo acceder. Es una herramienta privada. Claro, si traen su portátil, lo conectan al cañón, y su portátil tiene software no libre, ¿cómo fiscalizo eso? No puedo (**Directora**, líneas 386 - 389).

La mayoría de los entrevistados ha coincidido en que, antes de que la escuela se adhiriera al software libre, alguna vez ha tenido el problema de no poder acceder a alguna actividad entregada por un alumno a un profesor o viceversa, porque el archivo estaba salvado en un determinado formato al que no era posible acceder desde su ordenador personal o el de la escuela. Hay que remarcar también que algunos han dicho no tener este problema con respecto a sus actividades pedagógicas, pero sí en su quehacer personal. Como hemos visto en este mismo apartado, también en la administración escolar se dan problemas de esa índole. Estas situaciones corroboran que el uso del software no libre en el entorno educativo puede tener consecuencias negativas para todos los actores del mismo. Incluso en su ámbito privado.

Otro problema que ahora me estoy acordando, claro, es esto de la

compatibilidad de los archivos. Muchas veces, viene el alumno con las últimas versiones del Vista y del no sé qué, y en principio, el OpenOffice, por ejemplo, te abre todo, pero ahora, en concreto este curso, me he encontrado con formatos que era incapaz de abrir (**Profesora 1**, líneas 142 - 146).

He pasado por esa situación en el momento en que he de abrir un archivo adjunto de un correo. Eso me pasa (**Directora**, líneas 366 - 367).

Los factores apuntados por los entrevistados para que el software no libre tenga un pleno dominio en el entorno educativo han sido: los programas de esta modalidad de software son más fáciles de instalar, especialmente el sistema operativo; la decisión personal del profesorado; que no se han planteado o faltan iniciativas para probar otras alternativas; el hecho de que normalmente venga preinstalado en la compra de los ordenadores; la inercia de uso, y la falta de acciones de divulgación y promoción del software libre.

Tú cuando compras un ordenador, el sistema operativo que te viene es el que viene, (...). Aprendemos, empezamos a manejarlo, con el no libre. Entonces, a la hora de aplicarlo a las clases, como es un programa que ya conoces, o te han hablado de él fuera, en otro entorno no educativo, pues bueno, quieres seguir con eso. Es un poco la reacción a no cambiar, a mantenerse, a ser conservador, ¿no? que tenemos el profesorado... (**Profesora 1**, líneas 315 - 320).

Creo que no se lo han planteado (**Alumno de bachillerato**, línea 436).

Por inercia de uso (**Directora**, línea 427).

Las sugerencias para cambiar esta situación, han destacado, por ejemplo: hacer el software libre más fácil para los usuarios; conseguir que las personas prueben el software libre; que sólo se pueda utilizar el software libre en la escuela; hablar de software libre, promoverlo, publicitarlo y demostrar que funciona igual que el no libre; apoyar económicamente la investigación de los programadores, y lograr que personas mediáticas presuman de usar software libre.

Hacerlo más fácil para la gente (**Alumno de ESO**, línea 666).

Que sólo se pueda utilizar el software libre en la escuela y ya está (**Alumna de bachillerato**, línea 447).

Pues hablar de él, demostrar, ¿no?, que funciona igual, ¿no? Publicitarlo un poco ¿no? (**Profesora 1**, líneas 323 – 324).

Que cuando enfocaran el ordenador personal de cualquier periodista, *Conseller*, personas que realmente son relevantes, y que están en el escaparate, se viera realmente que están usando software libre. Yo pienso que eso sería muy importante, porque la sociedad funciona a nivel de copiar lo que ve (**Directora**, líneas 421 - 424).

Todos los entrevistados hacen servir el software no libre en sus ordenadores personales. Incluso el alumnado lo utiliza

para hacer determinadas actividades escolares y lo usa mayoritariamente frente al libre.

Cincuenta por ciento. Lo que pasa es que claro, la base es un sistema operativo Windows, que ese ya es de pago (**Profesora 2**, líneas 375 - 376).

A lo mejor aquí, utilizamos algunos programas, ¿no? Y en casa nos mandan faena y utilizamos los nuestros y como son compatibles, por así decirlo, porque los pueden ver los profesores, pues nos da igual (**Alumna de bachillerato**, líneas 217 - 219).

Algunas razones citadas para hacer servir el no libre han sido, por ejemplo, porque, si no, no consigue acceder a algunos archivos adjuntos a los mensajes que recibe en su correo electrónico y porque desconoce la existencia de programas libres que le permitan realizar las mismas funciones.

Es que si no, ya estamos en los correos que no puedo abrir (**Directora**, línea 456).

Estos casos refuerzan la idea de que muchos usuarios hacen uso de programas no libres por desconocer una alternativa libre y para compatibilizar su comunicación con otras personas que también hacen servir no libre. Los problemas de interoperabilidad normalmente son provocados por el uso del software no libre, que no respeta los estándares. Sin embargo, por desconocimiento, muchos usuarios atribuyen este problema al libre.

El uso de copias no autorizadas de software

Las copias no autorizadas de software han sido utilizadas en el Instituto, sobre todo, para atender a sus necesidades pedagógicas. Incluso han sido facilitadas al alumnado. Lo que corrobora que el uso de software no libre en la escuela, especialmente el privativo, puede inducir al alumnado a recurrir a estas copias. Eso contribuye al aumento del uso del software privativo en la educación, aunque sea a través de esta modalidad de copias. No es casualidad, entonces, que este software tenga una mayor penetración que el libre en el entorno educativo.

En un momento corría por aquí alguna copia. Sí, es posible que alguna vez, pero hace mucho tiempo (**Directora**, líneas 344 - 345).

Es justamente en este sentido que el uso de copias no autorizadas es perjudicial para el software libre. En la medida en que la escuela y sus actores optan por usarlas, están dejando de considerar este software como una alternativa para el ámbito educativo. En todo caso, la adopción del libre ha eliminado definitivamente la necesidad del uso de estas copias. Eso corrobora que los programas libres son una alternativa al uso de copias no autorizadas de software. Es evidente que, también en este sentido, la difusión de estos programas ejerce un papel influyente en la lucha contra esta práctica fraudulenta.

Entre los entrevistados, no hay un consenso y tampoco ninguna mayoría de pensamiento dentro de ninguno de los colectivos sobre el uso de copias no autorizadas de software en la escuela. En todos los colectivos hay opiniones en

contra de esta situación, los que opinan que no pasa nada por servirse de esta clase de copia y los que no tienen opinión formada sobre el asunto. La escuela ha sido eximida prácticamente por todos los entrevistados de la responsabilidad de la propagación del uso de esta modalidad de copias.

Si la escuela usa pirata, eso no es legal. Si fuese legal lo haría todo el mundo. Como no es legal, todo el mundo tiene miedo de que pase algo (**Alumno de ESO**, líneas 613 - 614)

Estupendo, estupendo (**Profesora 2**, línea 317).

Creo que no contribuye a la piratería. No, porque en ningún momento te dicen nada para que te piratees algo (**Alumna de bachillerato**, líneas 395 - 396).

Es evidente que el uso de copias no autorizadas de software no es visto por la mayoría como algo ilegal o inmoral. La forma como el alumnado y el profesorado, incluyendo la directora, tratan esta cuestión deja claro que hay una tendencia generalizada a tolerar este acto ilícito.

Pensamos que el aspecto más preocupante de todo eso son los valores en los que están siendo formados los jóvenes estudiantes de hoy y futuros profesionales de mañana. Todo esto refleja una sociedad en que, cada vez más, los valores pierden significado. Poco a poco, esta tolerancia frente a las copias no autorizadas de software está convirtiéndose en un aspecto cultural. Es como si todos tuviéramos derecho a decidir qué leyes se deben cumplir y cuáles no, por ir en contra de nuestros intereses.

Como alternativa provisional, pero realista, el propio centro puede promover campañas educativas explicando, entre otras cosas, la relevancia de respetar las leyes, las implicaciones legales y los riesgos relacionados con el uso de copias no autorizadas de software. Además de explicar que el software libre es una alternativa a estas copias. En el mismo sentido, sería el momento de explicar también el por qué de usar programas libres en los centros, incluso resaltando que, de algún modo, todos se benefician de este uso. También el Estado, en lugar de las campañas públicas de promoción de los derechos de autor y la propiedad intelectual, probablemente sería más eficaz que informara de que hay alternativas libres al software no libre conseguido sin autorización.

Si la adhesión al software libre ha sido capaz de extinguir el uso de copias no autorizadas de software en el Instituto, no ha pasado lo mismo con respecto a su uso en los ordenadores personales de los entrevistados. La mayor parte ha reconocido usarlas.

Todo, absolutamente todo. No he pagado nada (**Profesora de secundaria 2**, línea 378).

Lamento decirlo, pero he de reconocer mi pecado (**Directora**, línea 472).

Mejor usar el pirata. Da igual, no pasa nada, que lo uses el pirata, porque ellos te cobran, pero claro... Si el otro lo da gratis y este te cobra, pues dices: "bueno, me da igual coger uno que otro", pero el tío este que tiene el software pirata, "Bill Gates", vamos a decirlo. Ese tío tiene mucho dinero. Pues

que lo cojas pirata, no pasa nada. No le va a afectar al tío, si no se lo compras (**Alumno de bachillerato**, líneas 386 - 390).

Las razones apuntadas para servirse de este tipo de copia han sido: el hecho de que no hay que pagar por la copia, es decir, para ahorrar dinero; la imposibilidad de instalar el original por pérdida de la clave de instalación, y la influencia de la persona que ha instalado el ordenador. Lo que refuerza lo que hemos encontrado en la literatura consultada para este estudio.

Porque es muchísimo más sencillo y hay que buscarse la vida. No voy a pagar pudiendo no hacerlo. (...)
El que no corre vuela (**Alumno de ESO**, líneas 708 - 714).

Por influencia de quien me estaba instalando el ordenador (**Directora**, línea 474).

6. CONCLUSIONES

Por todo lo expuesto, podemos afirmar categóricamente que la utilización de programas libres en las actividades pedagógicas es una realidad sostenida e imparables en el Instituto estudiado. También demuestra que, a pesar de los problemas, su uso en dichas actividades es posible y viable, pues responde a las necesidades y los requerimientos exigidos por el Instituto. Han dado el primer paso y ha traído contribuciones substanciales al centro educativo.

Pese a la inercia, las naturales resistencias al cambio y desconfianzas respecto aquello que es menos conocido, los argumentos a favor de su uso en la

educación van mucho más allá del ahorro económico y la tendencia en este sentido es clara. Por otro lado, aún falta mucho por hacer en cuanto a la promoción y difusión de programas libres. Esto es reflejo, también, de la inexistencia de políticas concretas por parte de los organismos gubernamentales.

Es necesario señalar que, en relación con el conocimiento y consolidación del software libre, la apuesta por la educación es a largo plazo. El alumnado que se está incorporando ahora en los centros educativos tardará algunos años en llegar a la universidad y al mercado laboral. Habrá que esperar algún tiempo para que podamos comprobar las últimas consecuencias de la adhesión a este software. Por lo pronto, se puede adelantar la evidencia de que conocerán un abanico de programas más amplio: los libres y los no libres. Por lo tanto, se puede afirmar

que gozarán de mayor libertad para elegir en el futuro y, previsiblemente, que serán más flexibles e independientes.

El papel del profesorado en el desafío de implantar y adoptar programas libres en su entorno, como ocurre en cualquier proceso educativo, es imprescindible y decisivo y su actitud debe ser determinante y consciente en pro de esa nueva realidad. Sería interesante que fuese incentivado a cambiar el pleno dominio del software no libre en el entorno educativo. Esto merece una atención o incluso una preocupación especial. El mayor desafío, parece ser, motivarlo a encarar este cambio.

El avance del software libre en el entorno educativo se puede predecir sin miedo a equivocarse, pero nos parece que tiene un largo camino por recorrer en esta área.

REFERENCIAS

- ADELL, J. Software libre en educación infantil y primaria. En S. Romero-Granados (Ed.). *Introducción temprana a las TIC: estrategias para educar en un uso responsable en educación infantil y primaria*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia, Secretaría General de Educación, 2007, p. 75–96.
- ADELL, J. y BERNABÉ-MUÑOZ, I. Software libre en educación. En J. Cabero (Coord.). *Tecnología educativa*. Madrid: McGraw-Hill, 2007, p. 173–195.
- BAIN, M.; GALLEGRO, M.; MARTÍNEZ, M.; RIUS, J. *Aspectos legales y de explotación del software libre*. In Megías D.; Mas, J. (Coords.). Barcelona: UOC. 2009.
- CABERO, J. y LLORENTE, M. C. Software libre y sus posibilidades en la educación. *Revista AULA Interactiva*, 4, 2008, p. 12–14.
- CATALDI, Z. y SALGUEIRO, F. Software libre y código abierto en educación. *Quaderns Digitals*, 48, 2007, p. 01–12.
- CENATIC. *Software de fuentes abiertas para el desarrollo de la administración pública española*. Almendralejo, Badajoz, España: CENATIC. 2008.
- CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA (2002). *Extremadura y software libre*. Consultado el 03-12-2009. Disponible en: <http://www.softlibre.salta.org.ar/slw/HTML/linex-1.html>
- DÍAZ, D. La integración de las TIC en la educación formal: Red Tecnológica Educativa de Extremadura y GNU-LinEx. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 3, 1, 2004, p. 45–66.
- DIAZ, J. A. Information society in Extremadura - towards a future of solidarity and more freedom. En A. Tatnall, J. Osorio y A. Visscher (Eds.), *Information technology and educational management in the knowledge society* (p. 171–179). Boston, MA, USA: Springer Boston. 2005.
- FERRERO, F. TICs y sociedad: salvando la brecha digital. El caso de Extremadura: los nuevos centros del conocimiento y el software libre. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 3, 1, 2004, p. 29–44.
- FREE SOFTWARE FOUNDATION (2010). *Categorías de software libre y no libre*. Consultado el 29-09-2013. Disponible en: <http://www.gnu.org/philosophy/categories.es.html>.
- FUCHS, C. y HORAK, E. Africa and the digital divide. *Telematics and Informatics*, 25, 2, 2008, p. 99–116.
- GÓMEZ, D. (2005). Squeak: construyendo la libertad. En M. A. Segovia y A. Abella (Eds.), *Libro blanco del software libre en España II* [Libro en línea]. Consultado el 29-09-2013. Disponible en: <http://www.mclibre.org/descargar/docs/libros/libro-blanco-sl-ii-200510.pdf>
- GONZÁLEZ, J. M., RODRÍGUEZ, E., RODRÍGUEZ, N., CAGIDE, M. C., FILLAT, N., CUEVA, J. De La, MALINA, T. y MOGLEN, E. *Copyleft. Manual de uso*. Madrid: Traficantes de sueños. 2006.

- GONZÁLEZ, J. M., SEOANE, J. y ROBLES, G. *Introducción al software libre*. Barcelona: Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya. 2007.
- LIZÁRRAGA, C. y DÍAZ, S. L. Uso de software libre y de Internet como herramientas de apoyo para el aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia (RIED)*, 10, 1, 2007, p. 83–100.
- MAS, J. *Software libre: técnicamente viable, económicamente sostenible y socialmente justo*. Barcelona: Infonomía. 2005.
- OSUNA, S. Aproximación al software libre. Algunos usos educativos. *La educ@ción. Revista Digital*, 141, 2009, p. 01–23.
- PFAMMAN, J. Transforming high school classrooms with Free/Open Source Software: “It’s time for an Open Source Software revolution”. *High School Journal*, 91, 3, 2008, p. 25–31.
- RECIO, J. A. (2009). *Educación y software libre: el caso extremeño*. Ponencia presentada en el V Encuentro de Educación, Cultura y Software libre - EDUSOL 2009 [En línea]. Consultado el 29-09-2013. Disponible en: <http://edusol.info/sites/edusol.info/files/caso-extremeno-2.pdf>
- RIOSECO, M. H. Software libre como herramienta de producción de conocimiento en el ámbito educativo. El caso de Chile. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa (RELATEC)*, 7, 2, 2008, p. 91–103.
- RIOSECO, M. y FABRES, J. El uso de software privativo en los establecimientos educativos y sus consecuencias sociales. *Revista Iberoamericana de Educación*, 56/1, 2011, p. 01–12.
- ROCA, M. *Software Libre: empresa y administración en España y Cataluña*. Barcelona: UOC. 2007.
- SIPONEN, M. T. y VARTIAINEN, T. Unauthorized copying of software - an empirical study of reasons for and against. *SIGCAS Computers and Society*, 37, 1, 2007, p. 30–43.
- STAKE, R. E. *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Morata. 1999.
- STALLMAN, R. M. *Software libre para una sociedad libre*. Madrid: Traficantes de sueños. 2004.
- TAYLOR, S. J. y BOGDAN, R. *Introducción a los métodos cualitativos de investigación: la búsqueda de significados*. Buenos Aires: Paidós. 1986.
- TONG, T. W. *Softwares livre/de fonte aberta. Educação*. Nova Delhi: Reed Elsevier India Private Limited. 2004.
- VALVERDE, J. Software libre, alternativa tecnológica para la educación. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 5, 2, 2005, p. 01–09.