

## El uso del software libre en las administraciones públicas de la UE

---

Daniel Reina ([dreina@uoc.edu](mailto:dreina@uoc.edu))

*Estudiante del programa de doctorado sobre la Sociedad de la Información y el Conocimiento*

Trabajos de doctorado TD05-010  
Programa de doctorado sobre la Sociedad de la Información y el Conocimiento  
Fecha de presentación: octubre de 2004  
Fecha de publicación: julio de 2005  
Internet Interdisciplinary Institute (IN3): <http://www.uoc.edu/in3/esp/index.htm>

## RESUMEN

El interés reciente de muchas administraciones públicas de todo el mundo por el software libre ha abierto un debate teórico y una batalla comercial. El debate se centra en la oportunidad de la intervención pública en el mercado del software y en las posibilidades de promoción pública del software libre. La discusión presenta como alternativas la utilización de criterios exclusivamente técnicos o económicos en los proyectos de migración o la utilización de criterios fundamentalmente políticos. La batalla comercial ha puesto de relieve la situación de quasi monopolio en que se encontraba el mercado.

La historia de Internet muestra el papel que tuvieron las administraciones públicas en su desarrollo y proporciona una mayor perspectiva a un debate que a veces se centra en una situación de hecho. Los primeros documentos oficiales sobre la sociedad de la información intentan un compromiso entre el interés público y la gestión privada. En Europa la promoción oficial del software libre ha recibido el respaldo de la Comisión Europea. El sector más dinámico en la migración al software libre es la administración local. Los proyectos de migración provocan fuertes presiones comerciales. El Ayuntamiento de Munich ha optado por la migración, mientras que el de Newham la ha desestimado. La colaboración entre las administraciones públicas y el software libre abre la posibilidad de un nuevo acuerdo, similar al que se estableció con el sector privado, que permita reconsiderar las relaciones entre tecnología y sociedad.

## PALABRAS CLAVE

software libre, código abierto, FLOSS, Unión Europea, administraciones públicas

## SUMARIO

1. Introducción
  2. El debate en torno a la promoción gubernamental del software libre
    - 2.1. Resumen histórico. El desarrollo de la informática y los inicios de Internet
    - 2.2. El NII y el Informe Bangeman. La situación en Estados Unidos y en Europa
    - 2.3. El debate sobre la promoción gubernamental del FLOSS
  3. Descripción de los datos utilizados
  4. Análisis de los datos
    - 4.1. La promoción oficial
    - 4.2. Las campañas populares
    - 4.3. La migración por sectores y ámbito administrativo
    - 4.4. Conclusiones
  5. Conclusiones generales
- Bibliografía
- Glosario

**Para citar este documento, puedes utilizar la siguiente referencia:**

REINA, Daniel (2005). *El uso del software libre en las administraciones públicas de la UE* [trabajo de doctorado en línea]. UOC. (Trabajos de doctorado; TD05-010) [Fecha de consulta: dd/mm/aa].  
<<http://www.uoc.edu/in3/dt/esp/reina0705.html>>

**Universitat Oberta de Catalunya.**

**Octubre 2004.**

**Ciberculturas. Seminario de investigación.**

**El uso del software libre en las administraciones públicas de la  
UE.**

**Daniel Reina Llanas.**

[dreina@uoc.edu](mailto:dreina@uoc.edu)

## **Resumen.**

El interés reciente de muchas administraciones públicas de todo el mundo por el software libre ha abierto un debate teórico y una batalla comercial. El debate se centra en la oportunidad de la intervención pública en el mercado del software y en las posibilidades de promoción pública del software libre. La discusión presenta como alternativas la utilización de criterios exclusivamente técnicos o económicos en los proyectos de migración o la utilización de criterios fundamentalmente políticos. La batalla comercial ha puesto de relieve la situación de quasi-monopolio en que se encontraba el mercado. La historia de Internet muestra el papel que jugaron las administraciones públicas en su desarrollo y proporciona mayor perspectiva a un debate que a veces se centra en una situación de hecho. Los primeros documentos oficiales sobre la Sociedad de la Información intentan un compromiso entre el interés público y la gestión privada. En Europa, la promoción oficial del software libre ha recibido el respaldo de la Comisión Europea. El sector más dinámico en la migración al software libre es la administración local. Los proyectos de migración provocan fuertes presiones comerciales. Munich es un ayuntamiento que ha optado por la migración, mientras que Newhan la ha desestimado. La colaboración entre las administraciones públicas y el software libre abre la posibilidad de un nuevo acuerdo, similar al que se estableció con el sector privado, que permita reconsiderar las relaciones entre tecnología y sociedad.

**Palabras clave:** software libre, código abierto, FLOSS, Unión Europea, administraciones públicas.

## **Índice.**

### **1- Introducción.**

### **2- El debate en torno a la promoción gubernamental del software libre.**

2-1 Resumen histórico. El desarrollo de la informática y los inicios de Internet.

2.2 El NII y el Informe Bangeman. La situación en Estados Unidos y en Europa.

2.3 El debate sobre la promoción gubernamental del FLOSS.

    2.3.1 El debate en Estados Unidos.

    2.3.2 El debate en Europa.

    2.3.3 Otras fuentes documentales.

    2.3.4 Conclusiones.

### **3- Descripción de los datos utilizados.**

### **4- Análisis de los datos.**

4.1 La promoción oficial.

4.2 Las campañas populares.

4.3 La migración por sectores y ámbito administrativo.

    4.3.1 Las migraciones en la administración estatal.

        4.3.2 Las migraciones en la administración regional y autonómica.

        4.3.3 Las migraciones en la administración local.

            4.3.3.1 El caso de Munich.

            4.3.3.2 El caso de Newham.

4.4 Conclusiones.

**5- Conclusiones generales.****6- Bibliografía.****7- Glosario.**

Este texto ha sido redactado originariamente con el Writer de OpenOffice 1.0.3. La actual es una copia en Word 2000.

## 1- Introducción.

En los últimos años diversas administraciones públicas de todo el mundo, tanto a nivel nacional como regional o local, han iniciado un proceso de migración del software propietario al software libre o de código abierto (FLOSS)<sup>1</sup>. Este proceso, que en Europa está promovido por la Comisión Europea desde el plan eEurope 2002, ha ido alcanzando paulatinamente un umbral significativo y ha generado, por una parte, un debate teórico que tiene como marco la promoción gubernamental del FLOSS, y por otra, una problemática específica referente a la motivación, el contexto y los resultados concretos de las decisiones estratégicas tomadas en este sentido.

Dos de los temas más relevantes en el debate sobre la promoción gubernamental son, por una parte, la consideración del software como un bien común, en cuanto vehículo universal de acción y comunicación que puede ser regulado y promovido institucionalmente, y por otra la situación actual del mercado del software, puesto que una intervención gubernamental en este contexto sólo se justificaría, según la teoría económica clásica, si existiese una distorsión del mercado debido a una situación de monopolio.

En cuanto a la problemática que genera este proceso, resulta interesante saber, desde un punto de vista empírico, las diferencias entre los planteamientos que han conducido a una migración y aquellos en los que el cambio ha sido desestimado, y entre los primeros, a partir de qué criterios se ha decidido tomar una posición pionera (*forward looking*), en donde a la decisión sigue la ejecución del proyecto, o una posición de espera (*sideways looking*), en donde la decisión no supone su ejecución inmediata, en previsión, por ejemplo, de que el éxito de otros proyectos pioneros genere unas condiciones más favorables. También es interesante distinguir por el tamaño (comunitario, nacional, regional o local) las administraciones que han decidido plantearse este proceso y aquellas que lo han concluido con la decisión de cambiar, atendiendo tanto a la interoperabilidad con otras administraciones, que es un objetivo del eGovernment, como a la infraestructura tecnológica de partida. Por último, sería necesario plantearse a partir de qué criterios puede considerarse que una migración ha tenido éxito, en qué medida el nuevo software cumple las expectativas puestas en juego, tanto a nivel tecnológico como a nivel económico, social o político.

La entrada del sector público en el ámbito del FLOSS crea, en principio, una situación paradójica, puesto que este tipo de software

se había venido desarrollando últimamente en el seno de una comunidad con valores y métodos propios, y, en general, voluntariamente alejada de cualquier relación con instituciones gubernamentales. Esta comunidad se identifica a partir del rechazo a la política de patentes de las empresas, política respaldada por las administraciones públicas (NII<sup>2</sup> de Al Gore e Informe Bangeman<sup>3</sup> en Europa) que intentan mantener la idea original de un cambio social junto a la gestión empresarial del proyecto.

La popularización de la informática y de Internet se ha realizado en gran parte bajo estas premisas de mercado y el FLOSS ha tenido durante años una posición marginal hasta el punto de no ser considerado una alternativa. Últimamente la situación ha cambiado, debido primero al éxito de Apache y luego a la expansión de Linux, y el interés de las administraciones puede ser una baza importante en su divulgación y consolidación. El debate que ha generado este interés se centra, sin embargo, en decidir si se acepta el FLOSS como otro producto existente en el mercado (se cambia el software pero no el criterio de selección) o se potencia el FLOSS a partir de argumentos no determinados directamente por la situación del mercado (se cambia el software y el criterio), que pueden o no ser coincidentes con los valores propios del movimiento.

Relacionar el debate teórico con la problemática concreta de una migración satisfactoria puede permitir sopesar los valores que sustentan las decisiones estratégicas, el peso que se otorga al volumen de riesgo asumido, y ampliar, en todo caso, el campo de análisis más allá de los criterios que proporciona el mercado. Resultaría interesante averiguar si al cambio de software le precede, o no, un cambio de criterio, en qué condiciones el cambio de software se realiza con los mismos criterios o en qué situaciones el cambio de software se desestima a partir de criterios previos. Estas diversas situaciones no sólo son relevantes para el proceso de migración sino que pueden afectar igualmente la ecología del movimiento de FLOSS, que se encuentra ahora mismo en un momento de expansión que puede ser también de transformación.

## **2- El debate en torno a la promoción gubernamental del FLOSS.**

2-1 Resumen histórico. El desarrollo de la informática y los inicios de Internet.

El debate sobre la intervención gubernamental en temas relativos al desarrollo de software se ha reavivado en los últimos años a partir de la expansión de FLOSS fuera de sus nichos originales de producción y del interés creciente de las administraciones públicas en su utilización. La situación de partida en esta nueva fase del debate es un escenario en donde el desarrollo de software está mayoritariamente en manos de empresas privadas, con cupos muy altos de control del mercado en algunos sectores, y en donde el software se ha venido considerando un producto más y, como tal producto, sujeto a una progresiva política de patentes. En este contexto resulta útil enmarcar la situación dentro del desarrollo histórico de las TIC (Tecnologías de la Información y de la Comunicación) de cara a ampliar la perspectiva del debate y localizar mejor sus bases argumentales.

El desarrollo de la informática tiene un momento crucial cuando se empieza a considerar el ordenador como un instrumento de comunicación, primero entre los mismos ordenadores y después entre personas. Este proceso, que condujo a la aparición de Internet, fue iniciado por una agencia militar norteamericana dedicada a la investigación, Advanced Research Projects Agency (ARPA), con fondos públicos. Uno de los precursores de Internet, Joseph C. R. Licklider, que entró en ARPA en 1962 procedente de una empresa privada, Bolt, Beranek & Newman (BBN), como director de lo que bajo su gestión pasó a ser el Information Processing Techniques Office (IPTO), escribió en 1968 (junto a Robert W. Taylor, que sería luego su sucesor en la dirección de IPTO) un artículo profético titulado *The Computer as a Communication Device* (Licklider 1968). El artículo contiene muchos temas interesantes, pero dos especialmente significativos en este contexto. Por una parte un planteamiento interactivo de la comunicación mediada por ordenador:

We believe that communicators have to do something nontrivial with the information they send and receive. And we believe that we are entering a technological age in which we will be able to interact with the richness of living information—not merely in the passive way that we have become accustomed to using books and libraries, but as active participants in an ongoing process, bringing something to it through our interaction with it, and not simply receiving something from it by our connection to it (Licklider y Taylor 1968, 26).

Y por otro una visión del instrumento adecuado para este tipo de comunicación, con especial hincapié en que se trate de un medio común en el que pueda participar todo el mundo:

Creative, interactive communication requires a plastic or moldable medium that can be modeled, a dynamic medium in which premises will flow into consequences, and above all a common medium that can be contributed to and experimented with by all (Licklider y Taylor 1968, 27).

Estos planteamientos de Licklider, que también era psicólogo, tuvieron expresión práctica en el estilo de investigación que caracterizó IPTO, tanto bajo su dirección como bajo la de sus sucesores Taylor y Robers.

The report of an outside consultant commissioned by ARPA to report on the project's status in 1972 agreed that the project's informal style had contributed to its success, noting that the process of building the ARPANET had "been handled in a rather informal fashion with a great deal of autonomy and an indefinite division of responsibilities among the organizations that address the various elements of this function." The report continued: "Personal contacts, telephone conversations, and understandings are relied upon for day to day operation. This environment is a natural outcome of the progressive R&D atmosphere that was necessary for the development and implementation of the network concept" (Abbate 1999, 55).

El concepto de red se estaba diseñando a partir de un sistema de trabajo en el que los investigadores eran participantes activos y autónomos de un proceso en marcha, la red tecnológica avanzaba gracias a la cooperación de una red de investigadores que disponían de un amplio margen de autonomía y un sentido creciente de comunidad. La historia de Internet parece mostrar que el éxito en el desarrollo del instrumento dependió, en buena medida, del sistema de trabajo que se decidió utilizar.

Este sistema suponía, como es normal en el mundo de la investigación académica al que estaba vinculado, la libre circulación de conocimientos entre los diversos centros involucrados en el proyecto. En 1969 Roberts contrató con BBN, la empresa de la que procedía Licklider, el diseño de la subred (IMP) que conectaría los diversos servidores entre si. Aunque muy vinculada al mundo académico, BBN tenía sus propios intereses como empresa pionera en un sector en expansión.

One of the more heated conflicts within the ARPANET community arose when BBN refused to share the source code for the IMP programs with the other contractors, who protested that they needed to know how the IMPs were programmed in order to do their own work effectively. The authorities at ARPA eventually intervened and established that BBN had no legal right to withhold the source code and had to make it freely available (Abbate 1999, 71).

Esta política de protección de la comunicación abierta, ya sea en el acceso al código fuente o en el mantenimiento de estándares comunes, fue una norma en la administración norteamericana hasta los años 90. En 1974 ATT, matriz de Bell, entregó el sistema operativo UNIX a las universidades, como consecuencia de una iniciativa del gobierno federal, con el código fuente y el permiso para modificarlo (Castells 2001, 57). ARPA subvencionó la inclusión del protocolo TCP/IP en la versión UNIX de Berkeley (Abbate 1999, 133),

But what made UNIX nearly universal in corporate and highend computing in the 1980s was decisive action by the federal government. In 1986 the government passed regulations forbidding any company that did not offer a standard UNIX from bidding on any government computer contract. In 1988, when the Air Force declared the Digital Equipment Corporation's proprietary version of UNIX ineligible for government contracts, the entire higher-end computing world took it as a signal that they'd better adhere to strong UNIX standards. The result was that by the early 1990s, millions of high-performance computers used in government, university, finance, and engineering offices were already Internet-compatible. But by then, the government, perhaps cowed by the posturings of a new breed of technolibertarians, had begun backing away from active supervision of Internet standards. The immediate result? Commercial warfare over standards, as Sun Microsystems, Hewlett-Packard, and other companies lined up behind different variants of UNIX (Newman 2000).

El mismo problema que se produjo con BBN en el seno de ARPA se reprodujo luego no sólo en el ámbito de UNIX, sino también en el de los protocolos de comunicaciones que algunas empresas empezaron a desarrollar en los años 70 a partir del éxito de ARPANET. En 1974 IBM presentó su *Systems Network Services* (SNA) que sólo funcionaba en ordenadores IBM, mayoritarios en la época, y cuyos protocolos se mantuvieron secretos (Abbate 1999, 149). La relación entre posición dominante en el mercado e interés en mantener códigos cerrados, con el propósito de extender la influencia desde un sector bajo control a un nuevo sector en expansión, se dio ya entonces y la primera reacción vino del gobierno de Canadá, cuyo servicio telefónico utilizaba mayoritariamente ordenadores IBM, y que requirió la necesidad de protocolos de comunicaciones públicos y compatibles con diversos modelos de ordenadores, una condición que IBM no aceptó en aquella ocasión. Tanto en este caso como en la tardía introducción por IBM del protocolo público que precedió al TCP/IP, el X.25, se pone de manifiesto una resistencia de las grandes compañías a la introducción de estándares abiertos, una resistencia que es proporcional a una mejor posición en el mercado, y el inicial interés gubernamental en la defensa de estos estándares <sup>4</sup>.

El desarrollo de Internet se debió, en todo caso, a la tradición de compartir información y código que se estableció en ARPA y que pasó a formar parte de los usos y costumbres de la comunidad de investigadores que lo llevó a cabo. El protocolo TCP, desarrollado por Cerf y Kahn en ARPA en 1974 (Abbate 1999, 127), era público, se introdujo como una herramienta que solucionaba el problema de la interconexión entre redes y cuya utilidad aumentaba con el número de ordenadores que lo utilizasen, con lo cual su disponibilidad era casi una condición implícita en su diseño. Era un punto de vista diferente al de la construcción de una red propietaria, se partía de redes existentes y esto requería una flexibilidad que resultó crucial en el éxito final de su versión definitiva, el TCP/IP. Esta relación entre

disponibilidad y eficacia se mantiene en muchos de los programas que fueron jalando el desarrollo de Internet y muestra la ventaja práctica de lo que era una costumbre aceptada.

Los protocolos TCP/IP sobre los que se construyó ARPANET-INTERNET son abiertos y de libre acceso, al igual que lo fueron, en los años setenta, el sistema operativo UNIX y los protocolos UUCP que hicieron posible la creación de Usenet News. También lo son los protocolos módem utilizados en el desarrollo de las redes de PC, así como los programas de la world wide web, el Mosaic y el primer navegador comercial, Netscape Navigator. Con ciertas restricciones, también lo son los lenguajes Java y Jini, desarrollados por Sun Microsystems, así como el programa servidor, Apache, utilizado en 2001 por la mayoría de servidores web del mundo. Otro tanto puede decirse del sistema operativo GNU/LINUX y sus derivados. Así, el software de fuente abierta es el rasgo tecnológico principal del desarrollo de Internet. Y esta apertura está culturalmente determinada (Castells 2001, 53).

El paso de la investigación académica subvencionada a la producción comercial tiene un ejemplo clásico en el desarrollo de Netscape a partir de Mosaic (Newman 1999, 23). Mosaic fue desarrollado por un equipo de la National Center for Supercomputing Applications (NCSA) en la universidad de Illinois como un navegador gráfico basado en HTML, e introducido en UNIX en enero de 1993. La universidad de Illinois se reservó el copyright, y permitía el uso gratuito del programa a individuos o compañías para su uso interno, mientras que dio la licencia para su uso comercial a una empresa vinculada a la universidad, Spyglass, Inc. Jim Clark, un directivo de Silicon Graphics, vio las posibilidades comerciales de Mosaic y fundó, con la colaboración de varios miembros del equipo de NCSA, la empresa que luego sería Netscape. El resultado fue un navegador más potente, pero que incluía opciones propias no soportadas por Mosaic, lo que permitía a Netscape vender el software necesario para su diseño y acceso. Estas opciones rompían el estándar establecido y los derechos de la universidad de Illinois, la cual, tras una resistencia inicial y a falta de un apoyo claro del gobierno federal, firmó un acuerdo con Jim Clark en diciembre de 1994 por el que se permitía la venta de Netscape sin licencia con la condición de que no se mencionara a Mosaic.

En 1984 ATT firmó un acuerdo con el gobierno federal que ponía fin a su monopolio telefónico, pero que a la vez le permitía acceder al mercado informático. A partir de la versión de UNIX 4.3BSD-Tahoe, ATT reclamó el pago de una licencia (McKusick 1999). A esta decisión se sumaron otros dos factores que modificaban las reglas de juego existentes hasta entonces: por una parte la proliferación de *nondisclosure agreements* entre los programadores y sus empresas, acuerdos por los cuales los programadores se comprometían a mantener secreto el código en el que habían trabajado, y por otra la creciente tendencia de las empresas a incluir en los programas sólo el

código máquina, las series difícilmente legibles de ceros y unos, y no el código fuente, con el que suelen trabajar los programadores (Williams 2002). Como reacción a estos cambios Richard Stallman fundó la *Free Software Foundation* (FSF) en defensa de lo que hasta entonces había sido una práctica habitual, la inclusión del código fuente en los programas. Stallman desarrolló un sistema operativo, GNU, que está en la base de Linux, y creó el concepto de copyleft a partir de la *General Public License* (GPL) (Stallman 1989), una licencia que permite copiar, distribuir o modificar el software, y que evita su apropiación garantizando que el software recibido debe ser distribuido en las mismas condiciones de libertad. Con este paso se oficializó el movimiento del software libre como una alternativa a la tendencia de comercializar el software como un producto más, un movimiento de resistencia frente a la estrategia comercial de las empresas. Los argumentos de Stallman en contra de la propiedad del software desarrollan la visión de Licklider de un flujo interactivo de información al alcance de todos:

But if a program has an owner, this very much affects what it is, and what you can do with a copy if you buy one. The difference is not just a matter of money. The system of owners of software encourages software owners to produce something---but not what society really needs. And it causes intangible ethical pollution that affects us all. What does society need? It needs information that is truly available to its citizens---for example, programs that people can read, fix, adapt, and improve, not just operate. But what software owners typically deliver is a black box that we can't study or change. Society also needs freedom. When a program has an owner, the users lose freedom to control part of their own lives (Stallman 2002, 32).

En la primavera de 1997, un grupo destacado de miembros de la comunidad, entre los que figuraban Eric Raymond, Bruce Perens y Tim O'Reilly, se reunió con el propósito de encontrar alguna manera de acercar el software libre a los sectores para los que el mensaje de la FSS resultaba demasiado radical (DiBona 1999). El resultado fue una definición de lo que se entiende por software de código abierto, un concepto más flexible que el software libre que se licencia bajo GPL, y que permite la inclusión de software propietario como parte del programa. La flexibilidad también se extiende a la posibilidad de establecer licencias. Para que una licencia pueda ser considerada de código abierto basta con que sea coherente con la definición propuesta y obtenga el certificado de la *Open Source Initiative* (OSI)<sup>5</sup>, una organización dirigida por Raymond y creada para tal fin. Esto ha dado lugar a que existan más de treinta licencias de código abierto con características específicas dentro de un marco común.

En agosto de 1991 Linus Torvalds, un estudiante de la universidad de Helsinki, colgó un mensaje en el grupo comp.os.minix en el que pedía sugerencias para un sistema operativo libre que estaba desarrollando para su 386 AT<sup>6</sup>. El éxito de la convocatoria y la capacidad de

coordinación del proyecto permitieron que en poco tiempo el sistema, que pasó a llamarse Linux, alcanzase y superase el nivel de UNIX. De nuevo el sistema de trabajo permitió el desarrollo de una herramienta que devolvía multiplicada cada aportación que hacía un colaborador. Teniendo como vehículo privilegiado Internet, Torvalds estableció un estilo diferente para el proyecto, con actualizaciones constantes que eran fijadas por un grupo creciente de programadores en red, delegando muchas de las responsabilidades y abriendo los archivos Linux a cualquiera, un estilo que Eric S. Raymond denominó "bazar" por oposición al catedralicio, el estilo jerarquizado normal hasta entonces (Raymond, 1998a). El éxito del proyecto, que se basa en un trabajo cooperativo no retribuido económicamente, ha supuesto un desafío para los análisis de Linux que se han hecho desde una perspectiva exclusivamente económica.

En enero de 1998 Netscape anunció la gratuidad de Communicator, una medida esperada como consecuencia de la perdida del 40% del mercado en beneficio del Internet Explorer de Microsoft, y la disponibilidad del código fuente de toda la suite, incluyendo el Navigator, una medida sorprendente y sin precedentes pues era la primera vez que una empresa abría el código fuente de un programa propietario (Lash 1998). La idea era coordinar las aportaciones que pudieran hacer los desarrolladores particulares a través del proyecto Mozilla, de manera que Netscape pudiera incluir las mejoras que le resultasen útiles en sus propios programas, creando un desarrollo paralelo que era el primer experimento mixto entre una empresa y la comunidad de código abierto (un experimento que no habría podido tener lugar bajo la licencia GPL). El anuncio coincidió con la compra de Netscape por AOL y motivó una carta abierta de Raymond a AOL (Raymond 1998b) en la que defendía esta confluencia. La lentitud del desarrollo del proyecto, comparado con otros proyectos FLOSS, ha mostrado sin embargo sus dificultades (Köhntop y Roessler 1999). Al retraso en las actualizaciones y las divisiones internas se suma el fracaso del propósito inicial: del 40% de 1998, el Internet Explorer llegó en junio del 2002 al 95%, y se ha mantenido en este porcentaje hasta julio del 2004, cuando retrocedió tan sólo un 1% (McMillan 2004). En todo caso, la historia que va de Mosaic a Netscape y de Netscape a Mozilla muestra los vaivenes de la estrategia empresarial con respecto al código abierto, en función muchas veces de la posición en el mercado y de la competencia, y las posibilidades de confluencia entre las empresas y la comunidad FLOSS, un tema que permanece abierto.

Este resumen de la primera historia de Internet permite extraer algunas conclusiones provisionales como base para el actual debate sobre la promoción gubernamental del FLOSS. En primer lugar la conciencia inicial entre los desarrolladores de Internet de la capacidad revolucionaria de la tecnología y su interés en que esta capacidad

estuviera al alcance de todos. Este talante se concreta en un método de trabajo flexible y abierto, intencionalmente enfocado a crear un sentido de comunidad que a su vez facilitara el diseño de una red de comunicaciones (Abbate 1999, 69). Tanto la financiación del proyecto como la defensa de los estándares abiertos que el método implicaba corrieron a cargo de la administración pública norteamericana. Este método de trabajo encontró sus primeros obstáculos en la resistencia de algunas empresas a compartir el código o a trabajar con estándares abiertos. A la larga los protocolos abiertos, como el TCP/IP, se convirtieron en estándares por sus mejores posibilidades técnicas, que eran consecuencia tanto del método con el que fueron desarrollados como de los problemas de interconexión horizontal que lograron resolver. La arquitectura de Internet se desarrolló a partir de código libre y estándares abiertos, siguiendo la tradición de ARPA, de una manera que vinculaba el interés social y las ventajas que la distribución libre revertía en la cuota de usuarios de cualquier programa que se colocara en lo que era una red de comunicaciones.

El paso de la investigación académica subvencionada a la producción comercial y el cambio de actitud de la administración pública norteamericana condujeron a una progresiva privatización del desarrollo de software y a una fragmentación en la política de estándares, que coincidió con la expansión del ordenador personal y la popularización de la informática y de Internet. Es como reacción a esta situación que Stallman crea la FSF y se consolida el movimiento del software libre como una opción alternativa, recogiendo y desarrollando los valores y la mentalidad que estaban ya en la idea original de Internet. Mientras que en los años 90, los años de la expansión de la informática y de Internet, el uso de los programas de FLOSS quedaron reducidos a la propia comunidad, al ámbito universitario o al sector de los servidores de Internet, el éxito paulatino de Linux ha vuelto a colocar al FLOSS como una alternativa eficaz al software propietario, y el interés de las administraciones públicas en las posibilidades de migración ha abierto un debate teórico y una batalla comercial que se justifican por la importancia que tiene este sector en el mercado del software y por el "efecto dominó" que una decisión, en uno u otro sentido, puede provocar en las empresas y ciudadanos particulares que se relacionan con ellas.

## 2.2 El NII y el Informe Bangeman. La situación en Estados Unidos y en Europa.

En 1994 el gobierno de Clinton y Al Gore plantea la introducción de la sociedad de la información a nivel nacional a partir de la construcción de las "autopistas de la información". El plan se presenta en un documento titulado *The National Information Infrastructure* (NII)

(Brown, R. H. 1994), firmado por el secretario de comercio Ronald H. Brown, que se abre con una declaración de su carácter revolucionario y social:

All Americans have a stake in the construction of an advanced National Information Infrastructure (NII), a seamless web of communications networks, computers, databases, and consumer electronics that will put vast amounts of information at users' fingertips. Development of the NII can help unleash an information revolution that will change forever the way people live, work, and interact with each other.

En esta declaración resuenan las ideas de Licklider, pero enmarcadas ahora en un proyecto político, de una administración demócrata, que relaciona la revolución tecnológica con una transformación en la vida de todos los norteamericanos. La gestión de esta revolución se confía al sector privado, reservando a la administración un papel de promotor y corrector, un papel de árbitro en un proyecto lanzado desde la propia administración:

The private sector will lead the deployment of the NII (...). Nonetheless, while the private sector role in NII development will predominate, the government has an essential role to play. In particular, carefully crafted government action can complement and enhance the benefits of these private sector initiatives.

Esta acción gubernamental, que incluye la promoción de la inversión privada y la extensión de la idea de servicio universal, plantea la investigación financiada con fondos públicos como una ayuda al sector privado:

Act as catalyst to promote technological innovation and new applications. Commit important government research programs and grants to help the private sector develop and demonstrate technologies needed for the NII.

Un planteamiento que marca un límite a la investigación gubernamental y que tiene un papel importante en el actual debate sobre el alcance de la intervención gubernamental en este ámbito. La NII trata otros dos temas interesantes: por un lado un principio de defensa de los estándares abiertos que permitan la fácil transferencia de información entre las redes:

Promote seamless, interactive, user-driven operation of the NII. As the NII evolves into a "network of networks," government will ensure that users can transfer information across networks easily and efficiently

Y por otra, la defensa de la propiedad intelectual:

Protect intellectual property rights. The Administration will investigate how to strengthen domestic copyright laws and international intellectual property treaties to prevent piracy and to protect the integrity of intellectual property.

Y finalmente se plantean las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías para la acción gubernamental en dos sectores concretos: el de la coordinación entre los diversos niveles de la administración y en el acceso fácil e igualitario de toda la información oficial.

Visto en perspectiva, el NII intenta mantener un equilibrio entre el carácter social del proyecto y su gestión empresarial, un equilibrio que se romperá con la llegada de una mayoría republicana al Congreso y con el descubrimiento de Internet por las empresas como un nuevo mercado en expansión (Newman, 1999). No hay en la NII ninguna mención al FLOSS ni ninguna indicación de que el sector público pueda convertirse en actor del desarrollo de su propio software, una tarea que se confía explícitamente al sector privado.

En Europa, la Comisión encargó a un grupo de expertos un informe sobre la Sociedad de la Información que se publicó en mayo de 1994 con el título de *Recommendations to the European Council. Europe and the global information society*, y que es conocido como el Informe Bangemann (Bangemann 1994). El informe se inicia con la idea de que estamos ante una nueva revolución industrial que implica cambios sociales e introduce a continuación un tema propiamente europeo:

This revolution adds huge new capacities to human intelligence and constitutes a resource which changes the way we work together and the way we live together. Europe is already participating in this revolution, but with an approach which is still too fragmentary and which could reduce expected benefits. An information society is a means to achieve so many of the Union's objectives. We have to get it right, and get it right now.

La idea de que esta nueva revolución es una oportunidad para la integración europea se repite a lo largo del informe, tanto en lo que se refiere a las infraestructuras de comunicaciones como al fin de los monopolios o a la necesidad de estándares abiertos que permitan la interconexión e interoperabilidad:

Open systems standards will play an essential role in building a European information infrastructure. Standards institutes have an honourable record in producing European standards, but the standardisation process as it stands today raises a number of concerns about fitness for purpose, lack of interoperability, and priority setting that is not sufficiently market driven.

El carácter social de esta revolución tecnológica es también expresamente mencionado, subrayando el riesgo de una brecha digital en el acceso a las nuevas tecnologías:

The widespread availability of new information tools and services will present fresh opportunities to build a more equal and balanced society and to foster individual accomplishment. The information society has the potential to improve the quality of

life of Europe's citizens, the efficiency of our social and economic organisation and to reinforce cohesion. The main risk lies in the creation of a two-tier society of have and have-nots, in which only a part of the population has access to the new technology, is comfortable using it and can fully enjoy its benefits. There is a danger that individuals will reject the new information culture and its instruments.

Dos de los temas que se mencionan en relación a los derechos de los ciudadanos son la defensa de la privacidad y una mención especial a la necesidad de una política común en el tema de la encriptación de datos, un tema sensible en las relaciones entre la Unión Europea y los Estados Unidos.<sup>7</sup>

Europe leads the world in the protection of the fundamental rights of the individual with regard to personal data processing. The application of new technologies potentially affects highly sensitive areas such as those dealing with the images of individuals, their communication, their movements and their behaviour. With this in mind, it is quite possible that most Member States will react to these developments by adopting protection, including trans-frontier control of new technologies and services.

La posición europea con respecto a los Estados Unidos también aparece en el informe, por una parte con un aviso de urgencia ante la presencia de empresas no europeas en Europa, y por otra en la necesidad de promover la conciencia de la nueva situación entre las compañías locales:

Why the urgency? Because competitive suppliers of networks and services from outside Europe are increasingly active in our markets. (...) Business awareness of these trends and opportunities is still lower in Europe compared to the US. Companies are not yet fully exploiting the potential for internal reorganisation and for adapting relationships with suppliers, contractors and customers. We have a lot of pent up demand to fill.

Este aviso sobre la competencia extranjera es tanto más importante en cuanto todo el informe confía en la fuerza del mercado para llevar adelante el programa, un mercado que se reconoce global y que, si bien por una parte se convierte en el instrumento adecuado para superar los monopolios y proteccionismos nacionales para una mejor integración europea, por otra abre las puertas a compañías extranjeras mejor posicionadas y con un mejor nivel de competencia. El papel del sector privado y del mercado aparece explícitamente mencionado:

The Group believes the creation of the information society in Europe should be entrusted to the private sector and to market forces.

Así como la apuesta por la competencia y la nueva situación que supone un mercado global:

Competition policy is a key element in Union strategy. It is especially important for consolidating the single market and for attracting the private capital necessary for the growth of the trans-European information infrastructure. Areas of the information society are beset by intense globalising pressures. These affect both European and non-European companies operating inside the Union. If appropriate, the notion of a global, rather than a Union-wide, market should now be used in assessing European competition issues such as market power, joint ventures and alliances.

Esta confianza en el mercado se encuentra también reflejada en la defensa de la propiedad intelectual, una defensa matizada:

While there is a great deal of information that is in the public domain, there is also information containing added value which is proprietary and needs protection via the enforcement of intellectual property rights. IPRs are an important factor in developing a competitive European industry, both in the area of information technology and more generally across a wide variety of industrial and cultural sectors.

El informe incluye, como uno de sus objetivos, la construcción de una red transeuropea de administraciones públicas que pueda proporcionar mejores servicios y más baratos.

Aunque en muchos aspectos el Informe Bangemann se puede leer en paralelo con el NII, hay algunos puntos que tienen un tratamiento propio, reflejo de la particular perspectiva europea. También aquí aparece el carácter revolucionario y social del proyecto, con una más detallada exposición de preocupaciones sociales como la brecha digital o la privacidad, y también se confía en el sector privado el desarrollo del proyecto. El tema de la integración, propiamente europeo, está vinculado a la confianza en el mercado, como agente de financiación y de cohesión, pero la promoción de la competencia tiene sin embargo el riesgo de que Europa parte en una posición de desventaja en algunos sectores, y en concreto en la industria del software, frente a las empresas norteamericanas. Otro tema que recibe un tratamiento más detallado es la defensa de la propiedad intelectual, especificando su ámbito en relación a la información de dominio público. A pesar de que el informe tampoco incluye ninguna referencia directa, estas consideraciones pueden ayudar a entender la apuesta europea por el software de código abierto en el sector público a partir del plan de acción eEurope 2002.

En junio del 2000, seis años después del Informe Bangemann, se presentó el plan de acción eEurope 2002 (eEurope 2002 2000) para su aprobación en el Consejo Europeo de Feira. En el capítulo dedicado a la administración en línea se propone:

Promote the use of open source software in the public sector and e-government best practice through exchange of experiences across the Union (through the IST and IDA programmes).

El plan también se refiere al código abierto en el capítulo referente a la juventud europea en la era digital:

Ensure availability of support services and educational resources on the Internet, as well as elearning platforms, for teachers, pupils and parents (e.g. access for disadvantaged children, access to digitised cultural heritage, multilingual multimedia learning materials, European open source software initiative, collection of best practice).

Y en el dedicado a la seguridad de las redes:

Promote the development and deployment of open source software security platforms for effective "plug and play".

La promoción del FLOSS desde el eEurope2002 tiene su origen en el interés de un cierto número de personas que trabajaban para la Comisión, y eran a su vez usuarios o desarrolladores de proyectos FLOSS, en plantear proyectos en esta línea que consiguieron la atención de sus superiores. Dos fueron los motivos que abrieron la posibilidad de financiación de estos proyectos: por una parte la frustración por los pobres resultados de la investigación europea subvencionada y distribuida con licencia propietaria, y por otra una visión positiva de una sociedad de la información basada en el intercambio libre de información, conocimiento y contenidos (Aigrain 2004). El primer resultado de la coordinación de estas iniciativas fue la creación de un grupo informal de expertos, a iniciativa de miembros del *Directorate-General Information Society*, que redactaron un informe en abril del 2000, *Free Software / Open Source: Information Society Opportunities for Europe? (Free Software 2000)*, un informe que se analizó con los autores en diversas reuniones, en las cuales se trató especialmente el uso del FLOSS por parte de las administraciones públicas<sup>8</sup>. Este fue el sector en el que se decidió finalmente promover el FLOSS, aunque durante la preparación del plan, en 1999, se habían propuesto objetivos más ambiciosos<sup>9</sup>.

El lanzamiento del eEurope 2002 tiene un efecto decisivo en el interés de las administraciones europeas por el software de código abierto. Los informes y proyectos de migración realizados antes del año 2000, son escasos, pero a partir de ese año su número inicia un aumento progresivo<sup>10</sup>. El siguiente plan de acción, el eEurope 2005 (eEurope 2005 2000), presentado en el Consejo Europeo de Sevilla en junio del 2002, también se refiere al software de código abierto, vinculado a la interoperabilidad:

Interoperabilidad: Antes de finalizar 2003, la Comisión hará público un marco de interoperabilidad concertado para facilitar la prestación de servicios paneuropeos de administración electrónica a ciudadanos y empresas. En él se abordarán los

contenidos de información y las políticas y especificaciones técnicas recomendadas para combinar los sistemas de información de la administración pública de toda la UE. Se basará en normas abiertas y fomentará el uso de programas de fuente abierta.

### Y a la seguridad:

Dentro del sexto programa marco, proseguirá la actividad comunitaria de investigación en materia de seguridad. Las prioridades serán: infraestructuras de redes y de información confiables, haciendo hincapié en las tecnologías emergentes (p. ej., banda ancha, arquitecturas inalámbricas o entorno inteligente) y detección de los puntos vulnerables y de las interdependencias en las infraestructuras. Se pretende también apoyar la normalización con el fin de extender el uso de las normas abiertas y de los programas de fuente abierta.

Las referencias en este caso son más laterales y específicas, vinculadas a dos de los sectores fundamentales para los cuales las ventajas del código abierto ya habían sido defendidas en algunos de los informes nacionales publicados hasta el momento<sup>11</sup>. Mientras tanto, la labor de difusión de FLOSS había corrido a cargo de los programas IST<sup>12</sup> e IDA<sup>13</sup>, organizador éste último de un importante simposium en Bruselas en febrero del 2001<sup>14</sup> sobre el uso del software de código abierto en las administraciones europeas.

Si se contrasta el actual interés de las administraciones públicas, tanto norteamericanas como europeas, por el FLOSS con la lectura del NII o del Informe Bangemann, se pone de relieve que la promoción gubernamental de la Sociedad de la Información coincidió con un momento de retroceso de la idea del FLOSS, que siguió un desarrollo paralelo a las políticas oficiales, y con una decidida apuesta por la gestión empresarial de estos proyectos, tanto en lo que se refiere a nuevas infraestructuras de comunicación como a la expansión y popularización de la industria del software. Las transformaciones sociales que se anuncian se entienden integradas y sujetas a las leyes del mercado, sin que se mencione riesgo alguno de tensión entre ambas, apoyadas por políticas de defensa del copyright, y supervisadas por un tutelaje gubernamental como factor de equilibrio y garantía de interoperabilidad entre sistemas. El interés por los estándares abiertos es más relevante que la disponibilidad del código, y las referencias a la administración en línea mencionan objetivos generales sin detenerse en un instrumento concreto para realizarlos. Esta es la situación que se modifica con el eEurope2002 y que enmarca el actual debate sobre la promoción gubernamental del FLOSS.

### 2.3 El debate sobre la promoción gubernamental del FLOSS.

El debate ha tenido un tono diferente en los Estados Unidos y en Europa, más teórico y general en el primer caso y más práctico en el segundo, una diferencia que quizá se debe a que en Estados Unidos la promoción gubernamental, en general y en el ámbito de la administración, sigue siendo un tema abierto, con una actitud precavida en lo que respecta al uso de FLOSS en el sector público (McCullagh 2002) aunque más abierta a licenciar programas de desarrollo propio bajo GPL<sup>15</sup>, mientras que en Europa la promoción gubernamental en el ámbito de la administración ya fue decidida en el eEurope2002, y lo que interesa es la mejor manera de llevar a cabo esta promoción, así como los problemas prácticos que puede suponer.

En todo caso el debate se plantea fundamentalmente entre los defensores de mantener la situación actual, en la que el sector público acude al mercado para cubrir sus necesidades, un mercado en el que el FLOSS ha ido ganando porcentaje sin promoción oficial, y los que defienden una relación especial entre las posibilidades y el potencial del FLOSS y la labor que debe desarrollar una administración pública. En este marco el debate presenta dos alternativas iniciales: la no intervención gubernamental en ningún sector o la posibilidad de algún tipo de intervención o promoción. Es dentro de esta segunda alternativa donde se plantean medidas que pueden ser directas o indirectas a diferentes niveles. Por otra parte, el debate presenta diferentes puntos de acceso, desde perspectivas técnicas, económicas o políticas, que en ocasiones condicionan el alcance de las propuestas. En todo caso, el punto de convergencia, el punto caliente, es el uso de licencias GPL o de programas FLOSS por la administración pública.

### 2.3.1 El debate en Estados Unidos.

Una de las actitudes más abiertamente hostiles a la promoción gubernamental de FLOSS procede precisamente de Eric S.Raymond, promotor de la iniciativa del código abierto y una figura destacada dentro de la comunidad. Raymond considera que:

Thus, the open-source community (like the Internet standards Mr. Lessig poses as a model of virtue) is sustained not by government regulation, or even by contract law, but by essentially voluntary norms founded in enlightened self-interest. And that's the way we in that community want to keep it. We experience Microsoft's attempts to monopolize and the government's attempts to regulate as equally threatening, equally disruptive, equally evil (Raymond 2000).

Desde una posición que se ha llamado tecno-anarquista, que confía en el poder de la tecnología por encima del poder de normas o regulaciones, Raymond reduce al papel gubernamental en los inicios de Internet, dando el mérito a los programadores que trabajaban para aquél, y defiende que la mejor actitud gubernamental con respecto al FLOSS es "laissez faire, laissez passer". Su desconfianza en el gobierno y en las regulaciones que pueda establecer se basan en el riesgo de un control innecesario sobre el trabajo de una comunidad autorregulada que ha dado buenos resultados sin necesidad de intervención ajena. Esta actitud desde dentro de la comunidad, reacia a mantener vínculos con la administración, no ha tenido correspondencia en Europa, donde diversas organizaciones vinculadas a FLOSS han realizado campañas reclamando su uso dentro de la administración<sup>16</sup>.

Una línea muy fina separa esta actitud tecno-anarquista, alternativa al mercado, de la actitud liberal que defiende la autonomía del mercado y la no intervención gubernamental, una línea que se hace visible en el planteamiento de Jeff A. Taylor, que comparte con Raymond la misma desconfianza ante los beneficios de la intervención gubernamental:

I've also talked to some open-source developers who would like to see the feds make an effort at buying open-source software for its own needs. This idea is offensive only to the extent that it sounds like something Al Gore would try. Even if I thought Nathan Newman's history of open source scanned -- the various UNIX wars, in fact, long, long predicated the early '90s -- government is seldom a good engine of innovation. In a perfect world, government would be populated by people who could buy things that they need, at a good price, and those things would work.

Unfortunately, Leibniz notwithstanding, this is not a perfect world. The available evidence -- boondoggles at the Internal Revenue Service, Federal Aviation Administration, Customs, reams of General Accounting Office reports etc. -- shows that the federal government is poorly equipped to evaluate software on the most basic of levels, i.e., does it work? In sum, open source is an exciting experiment in getting complex tasks done. Adding government, and all its attendant dysfunctions, would make good results impossible. Better to focus on making the law at least not hostile to open source (Taylor 2000).

Taylor considera la administración como un cliente en busca del mejor producto. Este es también el punto de vista que utiliza David S. Evans, aunque su perspectiva sea diferente. Para Evans se trata de defender la importancia de las empresas de software y la necesidad de la neutralidad gubernamental ante el mercado. Evans fue vicepresidente de *National Economic Research Associates, Inc.* (NERA), una empresa estrechamente vinculada a Microsoft<sup>17</sup>.

Evans defiende la neutralidad gubernamental con respecto al modelo de producción de software, propietario o FLOSS, presenta el

desarrollo espectacular de la industria del software como uno de los motores de la nueva economía y se muestra escéptico sobre la posibilidad de que cualquier intervención gubernamental pueda mejorar su funcionamiento actual. No existe una distorsión del mercado que la pudiera justificar. Este se basa en la competitividad de un sector muy dinámico en el que las empresas punteras cambian frecuentemente, aunque existe el riesgo del monopolio, y en la capacidad de innovación generada por la inversión en investigación de los beneficios procedentes de la propiedad intelectual. Esta capacidad de innovación no se centra en el modelo de producción sino en sus resultados, la capacidad de anticipar las necesidades de los clientes y ofrecer un software adaptado a ellos, una capacidad que echa en falta en el software FLOSS, el cual, disponiendo de un modelo de producción innovador, dedica muchas veces sus esfuerzos a imitar programas propietarios. Por otra parte, las ventajas de FLOSS con respecto al coste se relativizan si este se calcula a partir del coste total de propiedad (TCO), que incluye la formación y el mantenimiento. Evans resume así su posición:

If all governments were doing was picking the best technology based on cost and performance, there would not be much for economists and legal scholars to fret about. But in fact, there is substantial pressure on governments to give open source an artificial boost. Some proposals, for example, call for all government agencies to use open source software. Others call for giving procurement preferences to companies that offer open source software. Still others would require publicly funded software developers to release their products as open source. Even the Bundestag procurement process makes one a bit suspicious—since when do legislators spend their time dictating hardware and software choices for their back offices? (Evans 2000, 43).

El punto de acceso de Evans es el mercado, y la situación actual del mercado, una situación que considera satisfactoria y que no precisa de intervenciones correctoras. En esta situación, afirma, nada impide que el FLOSS alcance al software propietario por sus propios méritos. Desde esta perspectiva la elección de software es un tema técnico y económico, no político, y considera absurdo que los legisladores dediquen su tiempo a estas cuestiones. Este punto es significativo, pues tanto para Taylor como para Evans el papel esencial que el gobierno mantenía en la NII para complementar y ampliar las iniciativas privadas queda reducido, en el caso de su propia provisión de software, a un papel de cliente y a unos criterios de elección que olvidan, por ejemplo, el peso político que tenía la pretensión de conseguir un acceso fácil e igualitario a toda la información oficial.

Sin embargo, existe un tema relacionado que es competencia de los legisladores, y es el que se refiere a la propiedad intelectual y, en concreto, a las patentes de software. Evans, defiende, con algunos retoques, la situación actual de patentes como la forma adecuada de

generar incentivos para la investigación, sin analizar las consecuencias que esta situación supone para el desarrollo del FLOSS y su capacidad de alcanzar el software propietario, un análisis que sí realiza sobre los riesgos que la licencia GPL supone para las empresas de software cuando es utilizada por las agencias gubernamentales para licenciar el resultado de sus investigaciones.

Los riesgos de la GPL son también detalladamente analizados por otro defensor del "status quo" actual, Kenneth Brown, en *Opening the Open Source Debate* (Brown K. 2002). Brown es presidente de la Alexis de Tocqueville Institution, un *think tank* de Washington que recibe subvenciones de Microsoft <sup>18</sup>. Brown utiliza el ejemplo de Netscape para establecer su posición con respecto a la relación entre empresa privada e investigación pública:

Newman's paper and the Netscape story however prove that public private partnerships are valuable to technology efforts. While government and research institutions are more efficient in long-term projects, the private sector is more efficient with creating solutions quickly. Conversely, it would be impossible to expect the efficiencies of the private sector to appear in the model of the public sector, just as it would be inane to expect the government to operate like a business. However, it does make sense for each to respect the interests of the other and work together (Brown 2002, 6).

Esta división de competencias concuerda con los planteamientos del NII, se acepta el papel del sector público en un nivel previo al del mercado, el de la investigación básica, pero resulta interesante que aparezca como introducción a una crítica del GPL, un elemento que no estaba considerado en aquellos planteamientos. En todo caso, Brown utiliza sobre todo el argumento de la seguridad para prevenir el uso de GPL por parte de agencias gubernamentales.

Open source GPL use by government agencies could easily become a national security concern. Government use of software in the public domain is exceptionally risky (Brown 2002, 18).

El mismo hecho de que el código fuente del software propietario no sea accesible se convierte en una garantía de que no puede ser manipulado para posibles ataques, mientras que la disponibilidad del GPL permitiría a cualquiera realizar el aprendizaje necesario para colocar, por ejemplo, una puerta trasera (*backdoor*) en el programa. Brown plantea la alternativa entre la seguridad que supone mantener el código secreto, seguridad por ocultamiento, y las ventajas que implica distribuir el código, conseguir más ayuda y mayor rapidez en la corrección de los fallos del programa, y se inclina decididamente por la primera opción. El trabajo de fijar un programa (*debugging*) realizado por voluntarios no le parece una solución tan sólida como la garantía que supone una empresa, y el uso del GPL puede interferir

en la comunicación entre la investigación gubernamental y las empresas, puesto que la licencia no permite el uso de programas GPL en programas propietarios, creando un "efecto viral" por el cual la licencia se reproduce en cada distribución. A partir de los riesgos para la seguridad, el argumento se extiende a una defensa general del copyright y de las ventajas que supone el trabajo coordinado del sector público y el sector privado.

Este planteamiento de Brown es respondido por dos expertos en seguridad, John Viega y Bob Fleck, en *Dispelling Myths about the GPL and Free Software* (Viega y Fleck 2002). Viega y Fleck puntualizan primero que el debate en torno al código abierto que Brown plantea queda reducido en el texto únicamente a la licencia GPL, obviando otras licencias con características diferentes, y discutiendo más en concreto el nivel de riesgo que suponen ambos modelos, es decir la disponibilidad únicamente de los binarios, el código máquina, en el software propietario, y la disponibilidad también del código fuente en el FLOSS:

According to the proponents of this myth, proprietary software is better because security holes are incredibly difficult or impossible to find when the source code isn't available. This is a huge misconception. In our daily business, we reverse-engineer compiled programs for our clients looking for security flaws that might impact their business, and have no problems finding such flaws. It's almost as easy for us to find security problems in a binary as it is for us to find security problems in source code. While we do have automated tools that help our hunt in both cases, we have often done such work manually, with similar success. The only difference is how much time and skill is necessary to find the security problems (Viega y Fleck 2002, 4).

El riesgo está presente en ambos modelos, lo que varía es el nivel de dificultad y el tiempo empleado, unas condiciones que quedan compensadas precisamente en función de la importancia del objetivo. La alternativa está en la seguridad por ocultamiento que defiende Brown, que no es impenetrable e incluso puede caer cuando se roba el código fuente, o la seguridad por publicidad que permite una revisión múltiple y constante de la fiabilidad del programa. En todo caso, nada impide realizar cambios clasificados como secretos en un programa con licencia GPL, puesto que las condiciones de la licencia sólo se aplican cuando el programa es distribuido y la licencia no obliga a ello (Viega y Fleck 2002, 7). El problema no se plantea en el uso interno que la propia administración pueda hacer de un programa GPL, sino en el caso de que la administración lo distribuya y modifique así un determinado modelo de colaboración entre el sector público y el privado. La réplica de Viega y Fleck ayuda a situar la posición de Brown dentro de este segundo caso, dentro de una perspectiva empresarial, una posición que, como subrayan, se pone en evidencia al criticar las restricciones del GPL desde una posición, la del software propietario, que incluye muchas más restricciones.

Partiendo de una posición similar, no es necesaria la intervención gubernamental para apoyar el desarrollo del FLOSS, James Bessen extiende sin embargo un poco más su alcance: si bien no es necesaria una intervención positiva a favor, también es necesario que no exista una intervención negativa en contra, y esta intervención negativa se da de hecho con la actual política de patentes. Bessen, programador y antiguo empresario, dirige ahora *Research on Innovation*<sup>19</sup>, una organización sin ánimo de lucro dedicada a promover la innovación tecnológica y es profesor en la *Boston University School of Law*.

Su punto de partida es diferente al de Evans o Brown. Bessen plantea el tema de la complejidad de las necesidades de los clientes frente a la oferta de programas estándar que ofrece el mercado como un problema que el propio mercado no puede resolver. Un programa comercial ofrece un determinado número de acciones que puede realizar, pero el número de opciones que el programa puede incluir está limitado por el coste que supone depurar los fallos, la fase de *debugging* que cualquier programa tiene que pasar antes de su utilización y que es tanto más costosa cuanto más complejo es el programa. Este límite le impide alcanzar las necesidades específicas de determinados usuarios, un problema que el software comercial intenta resolver añadiendo módulos específicos para programas profesionales, módulos igualmente limitados, y que suele solucionarse contratando el diseño de un programa específico para una tarea específica, una solución que a su vez plantea las dificultades de todo el proceso de diseño desde cero, de comunicación entre el usuario y el programador y de incertidumbre sobre el resultado final.

Para Bessen, aquí existe un déficit del mercado que el FLOSS puede solucionar, no como una alternativa al mercado sino como una extensión, un trato entre particulares que no precisa intervención gubernamental. La disponibilidad del código fuente permite adaptar un programa que ya funciona a unas necesidades específicas y, como en el caso de Apache, las nuevas funcionalidades instaladas y probadas en el programa son redistribuidas y reutilizadas por aquellos usuarios que las necesiten sin necesidad de recorrer todo el proceso.

The breadth and dynamism of this participation demonstrate the degree to which open source software extends the market. Apache is used primarily by firms, not by individuals. So firms choose to customize their software and then choose to contribute these modifications back to the Apache group or to make them available as add-ons. Although personal motivations such as altruism, learning, community participation, and reputation all contribute to open source development, firms obtain the direct benefit of software tailored to their own needs. The many firms that customize Apache represent consumers whose needs are largely not met by

proprietary products. In addition, open source meets the needs of firms that cannot develop their own software but that have the same needs as some of the customizing firms. And it also serves those consumers who cannot afford to license proprietary products. Open source thus provides a means to extend the market. Although it does not involve the exchange of goods for a positive price, it is an exchange of a software product for a (sometimes informal) promise to return possible enhancements to the community. That promise comes true frequently enough to sustain participation in open source development (Bessen 2002, 22).

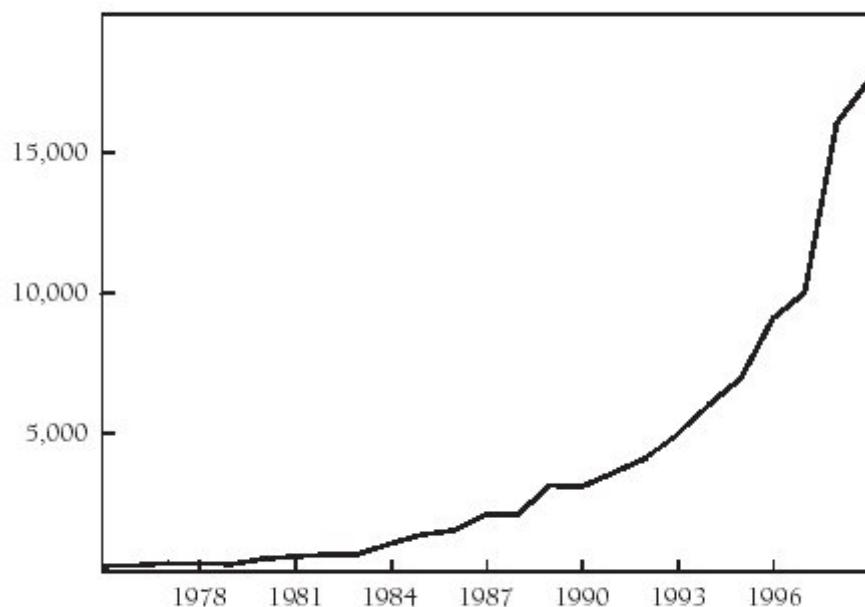
Aunque esta incapacidad del mercado para cubrir necesidades específicas no necesita intervención gubernamental, existe un área en donde la acción gubernamental tiene un impacto directo en el mercado, y es la provisión de software para su propio uso interno.

Governments are clearly formulating different policies with different effects. The considerations are necessarily complex. However, I can suggest some simple guidelines. First, it makes no sense to have procurement policies that discourage consideration of open source products. Second, most of the costs and benefits of any software purchase arise from the direct costs and benefits of the specific application. For this reason, products should largely be considered on their merits for the project at hand. Note, however, that when future modifications are important, open source may provide added flexibility, and thus future costs and benefits should be factored into the calculation. Also, whether the software is open source or not, systems should support free, open standards, so that future users need not be “locked in” to a particular product in order to access the data. Finally, it is true that there might be significant positive externalities associated with open source—that is, benefits that accrue to parties other than the decisionmakers. The Chinese and French governments appear to take this into account, viewing open source as part of a national “industrial policy” to promote competitiveness in the software industry (Bessen 2002, 25).

Si por una parte es absurdo mantener políticas de provisión que descarten el FLOSS, por otra es arriesgado mantener políticas de patentes que lo amenazan. Bessen explica el cambio que supuso, a mediados de los 80, la protección del software por copyright, la protección que tiene un libro o cualquier producto cultural, a la protección del software por patentes, la protección propia de productos industriales. El número de patentes ha ido aumentando, en Estados Unidos, a un promedio de 20.000 por año, con el crecimiento que muestra el gráfico entre 1975 y 1999.

**Figure 2-2. Software Patents Granted, 1975–99**

Number of patents



Source: Gregory Aharonian, PATNEWS, Internet Patent News Service ([www.bustpatents.com](http://www.bustpatents.com) [August 2002]).

Este cambio corre parejo a la consideración del software como un producto industrial, con una producción estándar que alcanza a la mayoría del mercado, una concepción que limita su propia capacidad de adaptarse a necesidades diferentes, aquello que lo hace "blando"

en relación al *hardware*. Esta política de patentes, propia de la producción industrial, es apropiada para las empresas que pueden pagar bufetes de abogados e incluirla en su estrategia de producción, pero no para desarrolladores de FLOSS sin los recursos necesarios.

Open source developers simply cannot afford to play the strategic games in which firms with large portfolios of patents routinely engage. In a survey conducted by researchers at Carnegie Mellon University, 82 percent of the respondents said they patented product innovations to block competitors. In other words, an important use of patents is to prevent innovation by competitors. Also, 59 percent said they obtained patents to prevent lawsuits, and 47 percent obtained them as aids to negotiations. That is, firms use patents, especially portfolios of patents, as bargaining chips. Many of these patents are never used commercially (Bessen 2002, 28).

Bessen contradice la relación entre patentes e innovación que defendía Evans.

But in software, there is no evidence that patents have increased incentives to invest in research and development. The software industry was highly innovative before patents. Furthermore, Eric Maskin (Institute for Advanced Study at Princeton) and I found that the firms obtaining the large portfolios of software patents actually decreased their research and development spending relative to sales. At best, software patents have thus far had a neutral effect on software innovation; at worst, they have had a significant negative impact on future innovation. And there is simply no evidence that patents are needed to promote innovation in software (Bessen 2002, 31).

La conclusión de Bessen es que, si bien no es necesaria la intervención gubernamental para proteger el FLOSS, la acción gubernamental ya está implicada en el cambio de la política de patentes que lo amenaza, y esta política supone una intervención negativa que debe ser corregida.

Desde una posición diferente, Nathan Newman, citado por Taylor y Brown, ha recordado la implicación gubernamental en el desarrollo de FLOSS y de Internet, a través de subvenciones directas o indirectas, y desde una reconsideración histórica propone que la cuestión no es si debe haber una política pública en este ámbito, sino qué política pública debe haber. Newman es abogado y sociólogo, y fue director de proyectos de NetAction<sup>20</sup>, un grupo de defensa de los usuarios de tecnología, de 1997 a 1999.

A partir de esa experiencia histórica, Newman sigue defendiendo una intervención gubernamental directa en apoyo del FLOSS.

The federal government already spends billions of dollars on software research, purchases, and implementation. If it consolidated those resources in support of open-source solutions, it would not only expand many of the clear advantages that open-source software delivers, but it would also simultaneously undermine the Microsoft

monopoly. If the government revived its collaboration with top programming talent to define the best standards and used its purchasing power to require that those standards be met in government contracts, this would go a long way toward challenging the Microsoft monopoly and preventing fragmentation of standards throughout the open-source universe (Newman 2000).

La posición de Newman está vinculada a la campaña de NetAction durante el juicio por monopolio contra Microsoft, y es en evitar el riesgo del monopolio y en la defensa de estándares comunes donde la política pública que defiende puede tener su campo de acción. Precisamente en este contexto, la opinión de Newman sobre las relaciones entre el sector público y el sector privado tienen una especial relevancia.

Private industry had significantly benefited from government spending on the Internet in the period when it was not commercially viable and the government was the main market for Internet-related computer services. However, as a private market for Internet services appeared around the structure of the Internet, private industry has seen strong government involvement as a threat to corporate control of information markets. Companies that had started life as extensions of the government saw the opportunity for independence and extremely high profits as the government's role receded. The success of government intervention in nurturing new economic sectors is often rewarded by the creation of a private sector interest in blocking further government action (Newman 1999).

Si por una parte critica la presión empresarial en contra de la intervención gubernamental una vez se ha creado un mercado, por otra discute la objeción a esta intervención que procede del campo tecno-libertario.

Raymond is wrong to argue that only those who code themselves have the right to have an opinion on its social use, but even among that techno-elite, both in voices from the past and those looking to the future, dissent against the hegemonic libertarian myth is growing. Joined by those who see the dangers of a digital divide not only in use of the technology, but a growing economic and political divide potentially created by the technology, there is an increasing constituency for public-interested regulation to ensure that the Internet commons is preserved for all, not just for a dot-com elite (Newman 2000).

A partir del planteamiento de Newman, la cuestión no es si debe haber una política pública en este ámbito, sino qué política pública debe haber, Jonathan Band se inclina por una intervención indirecta. Band es abogado especializado en el sector del software y de Internet, y advierte de la necesidad de regular el marco legislativo rechazando leyes demasiado restrictivas, como la *Digital Millennium Copyright Act* (DMCA), reforzando leyes favorables, como las leyes antitrust, y frenando la aprobación de leyes que pueden suponer un obstáculo para el desarrollo del FLOSS.

The states currently are considering adoption of the Uniform Computer Information Transactions Act (UCITA). UCITA might make restrictions against reverse engineering enforceable. Like the DMCA, this could frustrate full interoperability between the Linux and Windows environments. (One needs to reverse engineer Windows in order to understand how to develop a program which can interact with it.) Now is the time for the Linux community to jump into the fray. The Business Software Alliance, led by Microsoft and Adobe, have hired lobbyists in each state to secure the passage of UCITA. Red Hat and VA Linux need to follow suit (Band 2000).

Band coincide con Bessen en la necesidad de evitar una legislación desfavorable para el FLOSS, pero va un paso más allá al reclamar una vigilancia activa en la ejecución de las leyes que le sean favorables y el uso de las mismas estrategias de presión en el proceso de elaboración de nuevas leyes, una estrategia que sólo está en la mano de las empresas con intereses en el FLOSS, una estrategia empresarial. Menciona varias posibilidades de acción gubernamental:

The real question is what policies the government should adopt to support the movement. The policies can be indirect -- funding for basic research, avoidance of excessive intellectual property protection, and enforcement of open-source licenses -- or the policies can be direct -- government funding for open-source developers and government promotion of open-source standards. (Personally, I favor the indirect policies.) (Band 2000).

Y plantea finalmente, en respuesta a Raymond, la relación entre acción gubernamental y futuro del FLOSS de una manera tajante:

Government has the ability to help or hinder the open-source movement. If the open-source community ignores the government, the forces that oppose openness will take advantage of this absence and will turn the power of the government against openness. The open-source community must become more proactive to prevent this from happening (Band 2000).

Newman se refería a la necesidad de una regulación pública que protegiese los *Internet commons*. Este es el punto que desarrolla Paul Starr, profesor de sociología en la universidad de Princeton y co-director de *The American Prospect*, la revista en cuya edición electrónica tuvo lugar uno de los debates. Starr parte de las posibilidades que ofrece Internet para el desarrollo de un espacio público de comunicación, un desarrollo paralelo, y a veces conflictivo, con el desarrollo de un espacio comercial. Este espacio común electrónico tiene un rendimiento democrático en la producción y diseminación a bajo coste de bienes públicos, sean estos servicios públicos de información o mecanismos para interconectar a los ciudadanos y reforzar la sociedad civil.

Para Starr, Internet permite convertir en auténticamente público lo que antes tan sólo lo era nominalmente. Uno de los sectores que más se puede beneficiar de esta posibilidad son los servicios públicos de información, un objetivo que ya estaba en el NII:

The single most important goal of online government publication ought to be improving the transparency of the state. At the very least, laws and regulations, court decisions, public budgets, the minutes of public meetings--all such documents should now be freely accessible online. Just as we have legal requirements for open public meetings and freedom of information requirements for the disclosure of government files, so we need to move beyond desultory experiments and codify requirements for online dissemination (with suitable exceptions for individually identifiable information, such as motor vehicle records) (Starr 2000).

Otro de los ámbitos de intervención gubernamental radica en la defensa de ese espacio común electrónico de los riesgos que puede implicar el desarrollo paralelo de un espacio comercial en Internet:

At the same time, the commercial development of the Internet has generated problems that seem unlikely to be solved without government regulation and, indeed, without international treaties. Privacy has been the leading casualty. Commercial Web sites have such strong interests in data about their visitors' surfing habits and personal characteristics that they are unlikely to desist on their own from the abuses that have become rampant. Individual Web sites may post their privacy policies, but it is implausible to expect visitors to check the fine print--this is what we hire governments to do. While libertarians worry about governmental excesses, they often seem blind to the risks of private concentrations of power (Starr 2000).

Pero el punto fuerte de la posición de Starr es que relaciona directamente la transparencia política con la transparencia tecnológica, y lo hace en un sentido amplio, social:

I suggested earlier that the new technology can improve the transparency of government, but the pursuit of transparency should be seen as a more general goal. Open-source software shows the power of transparency--of opening up knowledge to wide access and participation. Before the Internet took off, there were many competing proprietary online networks: Why did the software for the Internet triumph over others that had received far greater investment? Open-source development of the Internet as a public good produced faster innovation and growth in the network, which consequently became more valuable because it connected so many more people. The open-source approach also encourages trust and allows contributions from unknown, creative people. The electronic commons works because its resources are not readily depleted as use increases--in fact, its value grows the wider it extends (Starr 2000).

Starr recupera como base de su argumentación la vinculación entre un conocimiento compartido y un éxito tecnológico que se dio en los inicios de Internet, y extiende el argumento a la transparencia tecnológica que está vinculada a la transparencia política:

Transparency may be particularly important in the technology that determines how much of our society runs. We expect laws and regulations to be open to inspection and criticism; is it unreasonable to expect the same of some technological systems that have critical public implications? Things that are seemingly technical may be profoundly political (Starr 2000).

La defensa de los bienes comunes es también el punto de arranque de Lawrence Lessig, abogado, profesor en Harvard y Stanford y miembro de la dirección de la FSF. Lessig parte del análisis de los bienes comunes en la sociedad de la información de Yochai Benkler (Lessig 1999, 2), que invierte la idea establecida de que un bien común es difícilmente sostenible pues no existe responsabilidad sobre el mantenimiento (un mantenimiento que garantiza la propiedad), mostrando su existencia y su capacidad generativa en el ámbito de la información y de la cultura. Benkler lo explica así.

Commons are a particular type of institutional arrangement for governing the use and disposition of resources. Their salient characteristic, which defines them in contradistinction to property, is that no single person has exclusive control over the use and disposition of any particular resource. Instead, resources governed by commons may be used or disposed of by anyone among some (more or less well defined) number of persons, under rules that may range from 'anything goes' to quite crisply articulated formal rules that are effectively enforced( Benkler 2003, 2).

Lessig defiende la necesidad de la intervención del estado para preservar la integridad de Internet como un bien común (Lessig 2001, 203), y la defiende, en concreto, contra el "laissez faire, laissez passer" de Raymond.

I argued that the principle of end-to-end (initially a norm among the Internet architects) was critical to the environment that made the innovation of the Internet possible. I would also argue that it is being compromised now in a host of contexts, all of which are returning the Net to the kind of controllable space of market power that absolutely every major nongovernmental network before the Internet was. I argued that this was a very bad thing and that there was a proper role for government -- namely, to defend the principle. That doesn't mean regulation directly, or at least just now. It means that the government articulates the standard that the future Net will obey -- namely the standard of the original Net. And whether the government does this in the name of antitrust law or because of a more general conception of openness in telecommunications, the important point is to preserve the environment of innovation. To protect it against changes that would undermine that innovation (Lessig, 2000).

Esta capacidad de innovación se basa en la propia naturaleza del software:

This means that to some degree software has the attributes of “public goods.” A public good is not just any good that benefits the public. Food is a good that benefits the public; it is not a public good. As economists define the term, a public good is a

resource that is both nonrivalrous and nonexcludable. It is nonrivalrous if your consumption of the resource does not reduce the amount available to me. It is nonexcludable if there is no feasible way to block you from consuming the resource once it is made available to me (Lessig 2002, 63).

Lessig parte de la importancia que tuvo la comunicación horizontal entre usuario final y usuario final en el desarrollo inicial de Internet, en la creación de un ámbito de innovación que produjo como resultado el instrumento tecnológico adecuado para que este nivel de comunicación siguiera abierto. A este argumento histórico le suma un análisis conceptual que lo explicita: la potencialidad de esta comunicación end-to-end se basa en ciertas características propias del software que lo relacionan con lo que se entiende como un bien público: el hecho de que su consumo por otra persona no limita en absoluto el consumo que yo puedo hacer del mismo recurso, no hay rivalidad en el consumo, y el hecho de que no hay manera de evitar su consumo una vez este se ha hecho accesible, no hay posibilidad de exclusión a partir de ese momento. Dos posibilidades técnicas garantizan esta fluidez, la posibilidad de reproducir una copia digital a un coste mínimo y la posibilidad de distribuir esta copia a través de Internet casi sin coste alguno. Estas características, comunes a todo el sector de la información, son diferentes de las de cualquier mercancía que suponga una reelaboración de una materia prima, un recurso finito, y relacionan la información con el mejor ejemplo de un bien común inmaterial, el propio lenguaje.

Es en la defensa de esta comunicación horizontal de usuario final a usuario final, referente al software (y a su capacidad de innovación), en cuanto bien público, donde Lessig ve la necesidad de una intervención gubernamental que la proteja de su probable deriva comercial. Pero Lessig refuerza esta línea de argumentación con un análisis más detallado de la responsabilidad de la acción gubernamental en garantizar el consumo de un bien público, cuando es producido por el sector privado, a un precio lo más próximo posible a su precio de coste:

The economics of public goods is, of course, well developed. If, following Elinor Ostrom, we distinguish between the provision of a public good and its consumption, then neoclassical economics tells us that social welfare is maximized if an already existing public good gets consumed at a price equal to its marginal cost of production (Lessig 2002, 57).

Este precio de coste no puede mantenerse tal cual, pues anula el beneficio, y ha de incrementarse en una proporción que reduce su propia naturaleza de bien público. Este incremento reduce el beneficio social y, simultáneamente, la cantidad de información distribuida y su valor económico. El desajuste entre la posibilidad de beneficio y su coste social y económico se justifica por la necesidad de provisión,

pero debe existir un equilibrio que incentive la provisión con un coste social y económico razonable. El problema de la provisión cambia, sin embargo, cuando se trata de una provisión que, como en el caso del FLOSS, no exige beneficio. En este caso existe la posibilidad de mantener el precio de coste sin merma de los beneficios sociales y económicos.

These familiar ideas are presented here to remind us of a point that is too often forgotten in the debate about open source and free software: the strong bias of public policy should be to spread public goods at their marginal cost. Compromises are no doubt necessary if private actors are to contribute voluntarily to the production of public goods; but public entities, such as governments, should not indulge in these compromises unless they are necessary. Between two systems for producing a public good, one that releases the information produced by that good freely and one that does not, all things being equal, public policy should favor free access. This is not because of some egalitarian bias or because of ideals about social equality but for purely neoclassical economic reasons: free access brings the cost of information down to its marginal cost, and neoclassical economics favors price at marginal costs. If the problems of incentives have already been solved for a particular good or class of goods—no doubt a large assumption, but for some important software goods a true one—then there is no further reason to exclude access to the public goods produced. Or if the provision problem is sufficiently solved by other systems of incentive, then again there is no reason to exclude the public goods produced (Lessig 2002, 59).

Este análisis proporciona una perspectiva general que encuadra la acción gubernamental y la defensa de los bienes públicos en el marco del beneficio social. Pero existen para Lessig, a un segundo nivel, razones para decantar las preferencias en favor del uso del FLOSS en la administración pública basadas en una diferencia de criterio.

Evans maintains that the government should make decisions about whether to adopt open source or free software in the same way as private actors should: the only question it should ask is what software maximizes efficiency. I agree with his principle, but we must be careful about how it is applied to the particulars of the case, because the factors that determine efficiency for governments are fundamentally different from the factors that determine efficiency for private actors. Governments are not competitors in the sense that private actors are. They have a greater interest in externalizing benefits that other competitors might share (Lessig 2002, 64).

Esta posibilidad de externalizar beneficios del FLOSS, a la que ya se ha referido Bessen, puede ser útil a varios niveles, desde su uso compartido por otras agencias gubernamentales o por otros agentes sociales hasta la misma promoción de la industria de software nacional, y este es un criterio añadido que la administración no comparte necesariamente con la empresa privada, un criterio propio.

A partir de estas premisas, la posición de Lessig con respecto al uso del FLOSS en la administración pública añade a los criterios de mercado un valor propio que permite considerarlo, en igualdad de prestaciones, como la opción preferente.

Properly calibrated, then, government neutrality could well entail a preference for open or free software, depending on the program and the interests involved. More specifically, between two products, open source and proprietary, of comparable strength, there is a reason for the government to prefer an open source version. And between two products, free and proprietary, of comparable strength, there may even be a reason for the government to prefer the free software. This conclusion would not always follow, but it would follow for a wide range of code that today is not open source or free software (Lessig 2002, 66).

Con esta conclusión, Lessig va más allá de la idea aceptada de que el FLOSS es un producto más en un mercado de productos, y relaciona, a través del concepto de bienes comunes y vinculándolo con toda la historia de Internet, las prestaciones técnicas y sociales del FLOSS con los objetivos propios de una administración pública. En este sentido su conclusión es similar a la de Starr: lo que puede parecer una decisión técnica es, en el fondo, una decisión política.

### 2.3.2 El debate en Europa.

La diferencia entre el planteamiento de este debate en Estados Unidos y en Europa reside en que en Europa, precisamente, la promoción del FLOSS ha sido fruto de una decisión política. Esta situación ha conducido a un cambio de perspectiva: la literatura sobre el tema procede mayoritariamente de informes oficiales que valoran las opciones desde un punto de vista más favorable, aunque igualmente crítico. El punto de partida no es, sin embargo, si debe existir promoción oficial para el FLOSS, el debate sobre este punto no tiene la importancia que ha tenido en Estados Unidos, sino, como decía Newman, qué tipo de promoción debe haber.

El informe más significativo en este aspecto, previo al eEurope 2002, es *Free Software / Open Source: Information Society Opportunities for Europe?* (Working Group 2000) de abril del 2000. El informe surgió de una iniciativa informal de personas relacionadas con la DG-Info, la *Directorate-General Information Society* de la Comisión Europea, promovida por la propia Comisión, que convocaron a un grupo de expertos de diferentes países de la UE para analizar el estado de la cuestión en lo referente al FLOSS, las posibilidades futuras y las recomendaciones necesarias para su promoción (Aigrain 2004).

El informe es un detallado y completo análisis de la historia, la naturaleza y los riegos del FLOSS así como de sus posibilidades, tanto técnicas como comerciales o políticas. Entre las ventajas menciona la relación entre la disponibilidad del código fuente y la duración de la vida de un programa, pues esta disponibilidad permite eliminar más rápidamente los errores (*debugging*) y seguirlo adaptando a diversos entornos, y el hecho de que estas modificaciones sean redistribuidas permite que el software sea compartido por una amplia comunidad de usuarios-productores, que a su vez realizan modificaciones que vuelven a revertir en la propia comunidad, atrayendo nuevos usuarios y ampliando su base y su eficacia, el método de trabajo que Raymond denominó "bazar".

A su vez, este método de trabajo permite superar alguno de los problemas que supone trabajar con software propietario. El programa no depende de la decisión de una compañía de continuar su mantenimiento o de finalizar las actualizaciones, o de una estrategia comercial que decida acabar con un programa para introducir otro nuevo, o incluso del problema que supone el cierre de la empresa. Las nuevas versiones aparecen cuando están listas, y no dependen tampoco de un calendario comercial marcado por el marketing. Los programas no son "cajas negras" y pueden añadirse nuevos módulos que cumplan funciones particulares deseadas por el usuario. Y finalmente:

It provides a new forum for democratic action. As individuals and companies decide where to make improvements in the system, the collective desires of the community determine the overall direction of progress, and yet without compelling anyone (13).

Entre las desventajas menciona la inseguridad de que un proyecto alcance finalmente un nivel operativo, es decir, que supere la fase de idea inicial y consiga la colaboración de otros colaboradores o una subvención adecuada, un proceso que depende de diversas variables pero que es crítico a partir de cierto punto. A esto se añaden los riesgos que puede correr en el terreno de la propiedad intelectual, según las legislaciones nacionales, y más en concreto en el de las patentes, por la dificultad de conocer si una solución dada ya está patentada. E incluso cuando el programa está terminado, puede ser difícil localizarlo, o simplemente conocer su existencia por parte de un posible usuario pues la información está dispersa y es necesario un esfuerzo de búsqueda que las empresas comerciales tienen resuelto.

Las dificultades de esta fase inicial de recogida de información también afecta al *total cost of ownership* (TCO), un aspecto que el informe analiza con detalle al tratar el modelo económico del FLOSS. El TCO es el coste real que supone la adquisición de un software por una organización. Incluye el coste del propio software y todos los costes añadidos que implica su instalación, desde las modificaciones

necesarias hasta el mantenimiento o la formación del personal. El informe analiza seis factores que inciden en el TCO.

El primero es el ya mencionado de la recogida de información, que puede resultar más costosa en el caso del FLOSS. El segundo son los costes de adquisición y de integración, del nuevo software. El coste de adquisición del FLOSS es, evidentemente, menor que el de software propietario, y la diferencia aumenta en relación al número de usuarios del nuevo software, puesto que en el FLOSS no existe licencia por usuario. La integración también puede verse facilitada por el hecho de que el número de programadores que pueden intervenir depende de las posibilidades de la organización que instale el software y no de los plazos de una empresa determinada.

Otro factor es la mayor e menor complejidad del despliegue del nuevo sistema hasta su completa operatividad, un despliegue que incluye la instalación y la funcionalidad completa de todos los puntos de trabajo. En este caso la complejidad es menor en el software propietario, que tiene mejor resueltos los procesos de instalación. La mejor capacidad de adaptación del FLOSS a situaciones diferentes se paga con una mayor complejidad en el momento de la instalación, un problema que el FLOSS está resolviendo paulatinamente. A su vez, esta flexibilidad permite, a largo plazo, mayor facilidad en las actualizaciones.

Otro aspecto importante es la documentación y la formación. El FLOSS no dispone todavía del nivel de documentación de los programas o de los cursos de formación que pueden ofrecer las empresas, una situación que está cambiando a medida que más empresas y editoriales técnicas se interesan por este tema, pero permite complementar la documentación con la inspección del propio código, una ventaja limitada.

En el uso y el mantenimiento, el FLOSS tiene la ventaja de que los errores del programa pueden ser fijados con mayor rapidez que en el software propietario, muchas veces en cuestión de horas cuando el error es crítico. Asimismo la facilidad de actualización o de adaptación a nuevas necesidades permite prolongar la vida del software. Y finalmente, el FLOSS también presenta ventajas en el caso de la transición a otra tecnología, tanto por la posibilidad de crear código temporal que la facilite como por la capacidad de traducir los datos a un nuevo formato sin dificultad. El análisis concluye afirmando:

As a conclusion, it can be said that of the many stages that are to be considered for TCO estimation, in some of them there are no significant differences due to the open source nature of the software, and when these differences are against open source, they are hoped to become negligible as the model matures and is used more and

more. However, there are at least three stages (acquisition, maintenance and transition) where using open source systems provides clear advantages (19).

Pero la parte más interesante del informe son los tres escenarios posibles de intervención pública que plantea, sea de la Comisión Europea o de los gobiernos, y su efecto en el futuro del FLOSS. En el primer escenario, no existe acción pública alguna y se mantiene así la situación existente hasta el momento, en la que el propio movimiento se autosostiene con la colaboración de particulares y empresas.

Probably open source software will be used as a standard part of the infrastructure by most governments, without the need of any specific endorsement. Instead of buying some proprietary systems, some government offices will decide to buy open source systems and servers. In fact, this trend is already starting to take shape in several countries (at least in Europe). Open source will be preferred in many situations simply on economic or technical grounds, as a lower cost or technically better alternative to proprietary systems. In this case no specific benefit will be reaped by governments, or by the societies they serve, except for the direct cost savings on licences ( 24).

En el segundo escenario se da una ayuda limitada por parte de la Comisión y los gobiernos en función de sus propias áreas de interés, identificando sectores concretos en los que el uso del FLOSS puede ser interesante tanto a nivel tecnológico como a nivel social.

In the long term, this will give results, especially in the form of greater acceptance of open source software in society in general, because of the amplifier effect that its use in governments has on society. If they finally recognize the benefits of the open source model, probably they will also help to overcome the future problems (specially those related to the legal framework) that have been described. The recent case of the German government funding the development of GPG (GNU Privacy Guard) because it is found to be of great benefit for society shows how this scenario may develop in the short to medium term ( 24).

En el tercer escenario se supone una ayuda pública decidida, agresiva, en favor del FLOSS, que ha de tener en cuenta el marco legislativo existente y que puede proporcionar beneficios mutuos al sector público y a la comunidad.

We are completely unable to predict what exactly ‘aggressive’ may mean, because legislation may preclude some specific kinds of action, and because what today may seem ‘aggressive’, tomorrow can be considered as just common sense and normal business practice. As an example, we can think of legislative actions on the part of the European Commission and the national governments to give preference to open source solutions whenever they are technically feasible. Another interesting action could be the active promotion (by direct or indirect funding) of the development of open source alternatives to proprietary systems in those areas where it is identified that this is convenient (because of strategic, social or economic reasons). This would create an enormous market for open source consulting and solutions, improve

significantly the skills of the European information technology work force, and probably increase the usefulness of information technology systems. Also, these measures should have some measurable impact on the import/export balance for information technology products, currently very biased against Europe because the majority of widely distributed (usually shrinkwrapped) software systems come from the United States ( 25).

El informe incluye diversas recomendaciones, técnicas, legales, de organización o de promoción, como la modificación del procedimiento de subvenciones para adaptarlos a las características de los proyectos FLOSS, el uso de licencias FLOSS para los proyectos de investigación subvencionados, la creación de recursos que permitan la recogida y organización de la información referente a programas o proyectos FLOSS, la lucha contra las patentes de software a todos los niveles y la defensa de la ingeniería inversa para permitir la interoperabilidad entre el software FLOSS y los programas propietarios.

Algunas de estas recomendaciones se han llevado a cabo, como la creación de un centro que ayude a las instituciones a sacar ventaja de las posibilidades del FLOSS (una labor que actualmente cumple el IDA) o la necesidad de extender a todos los niveles de la administración la idea de que el FLOSS es una alternativa a considerar al mismo nivel que el software propietario, una propuesta que se ha recogido en diversos informes nacionales. Y el informe termina con la siguiente conclusión:

After this background information, we have ended the document with a non-exhaustive list of recommendations to the European Commission and to the governments of the member states. Our feeling is that open source software has already started to modify the rules in the information technology industry, which will produce enormous changes in the years to come. Given these facts, it is clear to us that those countries and companies which adopt open source technologies in the short term will have a huge competitive advantage, and that society in general can benefit a lot from this early adoption. Europe is in a good position to take early advantage of open source, and can also help the open source movement to get stronger. This collaboration can only be good for both parties. In the long term, the European culture, technological background, and society organization could match well with the open source model and its unique and productive combination of cooperation and competition ( 28).

La propuesta de una colaboración entre los gobiernos europeos y el movimiento del código abierto indica la perspectiva desde la que está redactado el informe. Como explica Aigrain, uno de sus autores, el interés por el FLOSS dentro de la Comisión partió de personas que ya estaban vinculadas, en mayor o menor medida, con este movimiento (Aigrain 2004), y el informe mantiene esta perspectiva al especificar en cada caso las ventajas en uno u otro sentido. Se utiliza el marco teórico propio del movimiento, incluyendo la denominación de "bazar" que introdujo Raymond, pero, a diferencia de la posición de éste, se

considera que puede existir una colaboración basada en un apoyo gubernamental con varias opciones posibles y con beneficios mutuos. E incluso se introduce la idea de que el modelo del código abierto puede encajar bien en Europa debido a las propias características de la cultura europea, tanto en lo que se refiere a su situación tecnológica como a su organización social.

La preocupación por los beneficios sociales y políticos del FLOSS es otro tema que va apareciendo en el informe, ya sea como nuevo foro democrático (Pag. 13) o como protección ante la posibilidad de que cada vez más actividades diarias, las que realizamos a través de la tecnología, puedan estar controladas por estándares cerrados (Pag. 22), o en la misma difusión libre de la información (Pag. 25). Esta preocupación tiene más peso en la cultura política europea y es uno de los motivos que menciona Aigrain del interés inicial de la Comisión por el FLOSS (Aigrain 2004).

### 2.3.3 Otras fuentes documentales.

Como se puede apreciar, el debate ha tenido un tono diferente en Estados Unidos y en Europa. En marzo del 2000 la versión en línea de la revista norteamericana *American Prospect* (Raymond et al. 2000) albergó un coloquio, en el que quedaban perfiladas las diversas líneas del debate, desde la independencia de cualquier intervención gubernamental sobre un movimiento autosuficiente, hasta la necesidad de una intervención matizada o la confianza exclusiva en la capacidad del mercado para seleccionar y promover la mejor opción.

Estas líneas de debate aparecen más ampliamente argumentadas en el libro colectivo *Gouvernment Policy toward Open Source Software* (Hahn ed. 2002), en donde se fijan y discuten diversos niveles de intervención gubernamental, desde la financiación de investigación básica, la defensa de los estándares, la legislación sobre copyright o los criterios sobre la provisión de software para el sector público.

Este último tema es tratado más concretamente, desde una perspectiva fundamentalmente económica que defiende la confianza en el mercado, por Evans y Reddy (Evans 2002b) que niegan la existencia de una distorsión en el mercado de software que justificara la necesidad de una intervención estatal, y por Schmidt y Schnitzer (Schmidt 2002) , que descartan cualquier intervención gubernamental en el mercado por las alteraciones que produciría en el efecto red, en la reducción de la competencia y en el avance de la innovación. Ambos trabajos están financiados por la consultora NERA, empresa que trabaja estrechamente con Microsoft.

Una crítica a los argumentos utilizados por Evans y Reddy se encuentra en el artículo de Ricardo Galli (Galli 2003), vinculado al grupo balear de apoyo al software libre BULMA, "El Informe NERA analizado". Galli discute las conclusiones a partir de un reexamen de las fuentes y añade nuevos argumentos sobre la distorsión del mercado, la relación entre innovación y software libre y, sobre todo, la capacidad de los políticos para tomar decisiones políticas, y no sólo técnicas, en temas de tecnología.

Otro análisis de la cuestión es el que plantea Kenneth Brown en el *White Book* (Brown, K. 2002), que supone una detallada defensa de las ventajas del software propietario en cada uno de los niveles en los que se ha establecido el debate.

Existe asimismo una respuesta a las afirmaciones de Kenneth Brown en el artículo "Opening the Open Source Debate" (Skoll 2002), de David Skoll, programador que ha participado en Linux y que fue consultado por Brown en la elaboración de su White Book. El artículo es una refutación que evidencia que, detrás de los argumentos, hay menudo hay un problema de conceptos.

En Europa, a partir de lo previsto en el eEurope 2000, el IDA organizó en febrero del 2001 un simposio en Bruselas bajo el lema *Open source software in EU public administrations* (Symposium 2001), cuyas actas contienen abundante información sobre el estado de la cuestión en aquel momento y sobre las posibilidades abiertas y los logros conseguidos.

Así mismo la Comisión encargó diversos informes sobre el tema, entre ellos el *FLOSS Final Report* (Free/Libre 2002), elaborado por el *International Institute of Infonomics* de la Universidad de Maastricht, en donde se recomienda, en la parte dedicada a la utilización de software libre en la administración, que:

At the same time open source software seems to point to a possible dissolution of some of these problems and therefore should be discussed not only economically but also within the broader perspective of public welfare

Otros informes relevantes son *Pooling Open Source Software* (Schmitz 2002), elaborado por UNISYS, que analiza la posibilidad de establecer un depósito de programas de código abierto realizados por diferentes administraciones que puedan ser reutilizados por otras.

Y *The IDA Open Source Migration Guidelines* (Netproject 2003), elaborado por Netproject, que se ofrece como una guía para la migración y contiene información fundamental sobre sus condiciones y posibilidades.

Otro análisis, desde una perspectiva igualmente económica, es la de Comino y Manenti, de la Universidad de Padua, *Open Source vs Closed Source Software: Public Policies in the Software Market* (Comino y Manenti 2003). A partir de variables como el nivel de información de los usuarios o el peso del efecto red, construyen un modelo que permite analizar y valorar tres estrategias públicas de promoción del software libre: los subsidios, las campañas informativas y las medidas obligatorias.

Un trabajo interesante es de Xavier Fernández *La migración hacia el software libre: Difusión de políticas públicas en la Sociedad de la Información* (Fernandez 2003), que presenta un modelo de análisis de las condiciones bajo las cuales se efectúa la difusión del software libre entre administraciones. El modelo recoge diversas variables en función de los beneficios que puede reportar la migración y los riesgos de una migración pionera.

Uno de los escasos estudios de caso realizados sobre migraciones ya realizadas es *QinetiQ Analisys of Open Source Solution Implementation Metodologies – QOSSIModo* (Briggs 2003) encargado por el Ministerio de Comercio del Reino Unido. El estudio se basa en cuatro casos (dos municipios, una escuela y una empresa) de tamaño medio y revela que las migraciones no siguieron una metodología estándar, sino que se delegó la planificación, en casi todos los casos, a una consultora externa. Es un dato significativo para evaluar el impacto real de los planes y estrategias nacionales en este ámbito.

### 2.3.4 Conclusiones.

El debate tiene características diferentes a ambos lados del Atlántico, características debidas a las diferencias de cultura política, al peso diferente que tiene en uno y otro caso la industria del software e incluso a actitudes diferentes dentro de la comunidad FLOSS sobre la necesidad de promoción gubernamental.

En Estados Unidos el debate se establece sobre el fondo del liberalismo económico, reacio a cualquier intervención gubernamental, y parte de las intervenciones proceden de instituciones subvencionadas por empresas de software. En el rechazo a la intervención oficial están de acuerdo tanto miembros destacados de la comunidad, como Raymond, que parte de una confianza absoluta en el poder de la tecnología para mantener y defender el movimiento y para influir desde él socialmente, como los defensores de la autonomía del mercado como Evans, que si bien por una parte acepta la neutralidad del mercado, por otra desacredita la validez del FLOSS como posible competidor, y es particularmente

beligerante con la posibilidad de que el gobierno licencie los resultados de la investigación pública con la GPL. Este tema es también el objetivo de Brown, hasta el punto de considerarlo una amenaza para la seguridad nacional, y en ambos casos se hacen eco de la preocupación de Microsoft, expresada por Craig Mundie en mayo del 2001, de los problemas que esta licencia supone para las empresas.

Esta relación es también visible en la vinculación económica entre Microsoft y las instituciones privadas a las que pertenecen Evans y Brown, y marca un aspecto importante del debate. Parte de la oposición a una intervención gubernamental en favor del FLOSS, y en el caso de Evans, una de las que más difusión han tenido, está estrechamente vinculada a una de las partes en la batalla comercial que provoca la expansión del FLOSS. Se trata claramente de una perspectiva empresarial, que defiende el actual "statu quo", y que niega explícitamente la posibilidad de que la elección de software sea un tema político. En este sentido también se considera la tecnología como un compartimiento estanco, vinculado a la sociedad a través de una estructura empresarial y de las leyes del mercado. La elección de uno u otro software no implica un cambio de criterios, y si se ha de considerar un valor añadido, este sería para el software propietario en cuanto mantiene una industria nacional rentable.

Esta posición es más matizada cuando no procede del área de influencia de la industria del software. Para Bessen no es necesaria una intervención gubernamental favorable, pero tampoco es deseable una intervención negativa como la que se da "de facto" con la actual política de patentes. Esta puntualización muestra la naturaleza del terreno de juego sobre el que se está librando la batalla comercial<sup>21</sup>, un terreno de juego que, a partir de la NII, se ha ido diseñando progresivamente en función de las iniciativas empresariales a las que el plan gubernamental impulsó. La importancia del sector privado en el desarrollo de un plan de tal alcance, y en concreto en su financiación, ha ido creciendo hasta el punto de influir en los criterios que la propia administración utiliza para extender el alcance de las patentes a los programas de software. Con esta política se reintegra el software dentro de unas estructuras propias de la producción industrial, se lo endurece, y se limitan simultáneamente las posibilidades revolucionarias que la NII reconocía en la Sociedad de la Información.

Las opiniones contrarias a la intervención gubernamental no hacen muchas referencias a la historia de la informática y de Internet, y cuando las hacen suelen tomar perspectivas particulares. Es de esta historia, y de las lecciones que se pueden sacar de ella, de donde Newman saca los mejores argumentos para defender la intervención. Tanto Raymond como Taylor critican la versión de Newman, que a la

vez coincide con la versión de Abbate, y Brown hace una lectura inversa del caso de Netscape. Sin embargo, el hecho de que el trabajo de Newman se haya convertido en una referencia a cuestionar, muestra el peso de sus afirmaciones y, sobre todo, da profundidad a un debate que partía de una situación de hecho. En cierta medida, las aportaciones de Newman sobre este tema, que se enmarcan en la campaña de NetAction contra Microsoft a propósito del caso por monopolio, ponen también en evidencia la neutralidad del debate y apuntan directamente a la lucha por la competencia que refleja y a los intereses que están en juego.

La perspectiva histórica permite recordar el papel de la administración pública en el desarrollo de Internet, las expectativas sociales que se crearon y los valores que estaban en juego, valores que han sido mantenidos por el movimiento del FLOSS y que están muchas veces integrados en el proceso de desarrollo y en las prestaciones del software que ha distribuido. Sin esta base el FLOSS es un producto entre otros productos que aparecen en el mercado, y como tal es muchas veces considerado, pero, como puede concluirse del caso de Mozilla, su desarrollo requiere unas condiciones propias, una ecología determinada, que tiene que ver con determinados valores y a la que la intervención pública no es extraña.

El nexo que proponen Newman y Starr, pero particularmente Lessig, entre el FLOSS y la acción gubernamental es la defensa de los bienes comunes. Resulta interesante que tanto Lessig, abogado, como Starr, sociólogo, amplíen horizontalmente el alcance del debate sobre la profundidad histórica que aporta Newman. La tecnología ya no se considera como un sector aislado, sino vinculado a la sociedad y a la política. La idea de Internet como un bien común ha estado implícita en su historia y ha llegado a ser una situación de hecho que se encuentra ahora amenazada por la progresiva comercialización de la red<sup>22</sup>. Ni Evans ni Brown, desde una perspectiva empresarial, tratan directamente<sup>23</sup> el tema de los bienes comunes, limitando con ello el alcance social del debate, una cuestión fundamental para la comunidad que se pierde cuando se considera el FLOSS un producto más en el mercado.

Starr concreta la consideración del FLOSS como un bien público en dos aspectos diferentes, por una parte la distribución de información oficial, de interés público, a través de un canal de acceso fácil y libre, y por otra la relación entre la transparencia democrática y la transparencia de la tecnología. Mientras que las actividades que podemos realizar en nuestra vida cotidiana están amparadas por una serie de derechos ganados históricamente, cuando estas mismas actividades las realizamos utilizando una determinada tecnología, un paso que está implícito en el desarrollo de la Sociedad de la Información, nos encontramos con que estos derechos todavía no

están consolidados en este nuevo ámbito, y se ven reducidos en la misma proporción en que el medio se mantiene regulado por las leyes del mercado. Así como los derechos laborales se ganaron para limitar el alcance de las leyes de mercado en la contratación, el derecho a la información, o a cualquier otra actividad que se realice a través de un medio tecnológico, debe estar cubierto por los mismos derechos que amparan esta actividad en la vida cotidiana. Estos derechos van desde la transparencia y la privacidad hasta la propiedad del medio tecnológico empleado. Es en este sentido que algunas decisiones que pueden parecer técnicas son en el fondo necesariamente políticas.

El informe de Aigrain et altri está planteado desde esta perspectiva política. La diferente cultura política europea, con una mayor tradición de intervención estatal y un menor recelo liberal, unida al hecho de que las mayores empresas de software comercial son norteamericanas, permiten que el informe se dirija directamente a las posibilidades de promoción pública del FLOSS. Las posibilidades que dejaba abiertas el debate en Estados Unidos eran tres: la no intervención, la intervención indirecta (y correctora), sobre todo en el ámbito legislativo, o la intervención directa y preferencial. El informe europeo dibuja también tres escenarios posibles para la acción gubernamental: la ausencia de medidas públicas de promoción, lo cual no impide la adquisición de software FLOSS por determinadas agencias gubernamentales a partir de criterios puramente económicos o técnicos, la promoción limitada de FLOSS en las áreas específicas que resulten de interés para la estrategia gubernamental en cada caso, con la posibilidad de que esta actitud redunde en una mayor aceptación social del nuevo software por el efecto amplificador que puede tener su uso gubernamental, y la promoción directa y preferencial del FLOSS, con beneficios mutuos para la UE y para la comunidad FLOSS. Entre los beneficios que la UE podría sacar de una promoción directa del FLOSS el informe señala la creación de una infraestructura de servicios añadidos, la mejora en el nivel de los profesionales en las tecnologías de la información y la corrección del desequilibrio en la balanza comercial de importaciones y exportaciones con Estados Unidos, es decir, la potenciación de la industria europea del software, un propósito que no se ha conseguido con la promoción de software europeo propietario.

Un tema a considerar, a partir de estas propuestas, es qué se entiende por promoción pública del FLOSS. Es evidente que el tema está claro cuando se trata de una promoción directa, e incluso cuando se trata de una intervención o promoción indirecta o limitada, ya sea para igualar las reglas del juego o para conseguir beneficios concretos, pero incluso en el caso de la utilización del FLOSS por la administración basándose simplemente en criterios técnicos o económicos, esta decisión supone una promoción del FLOSS en dos aspectos: por una parte este paso implica la pérdida de un cliente

para el software propietario, un cliente importante y difícilmente recuperable, y por otra, en la medida en que este software intervenga en la comunicación entre la administración y los administrados y en función del "efecto red", su uso por la administración puede tener un efecto amplificador, un "efecto dominó", que es fácilmente perceptible para el mercado.

En este sentido, la administración se convierte en un sector crítico en la batalla comercial entre el software propietario y el FLOSS, una batalla que es en realidad fruto de un contraataque empresarial<sup>24</sup>. La situación actual, en la cual el "efecto red" juega a favor del software propietario y supone un problema añadido a las posibilidades de migración, ha sido utilizado como argumento en contra del FLOSS, pero un mayor uso del FLOSS por las administraciones y, sobre todo, un cambio de criterios que tengan en consideración argumentos propios y otros no necesariamente vinculados al mercado, puede modificar esta situación y girar la fuerza de estos argumentos en el sentido contrario.

El tema de fondo del debate es la naturaleza de la información en general, y en concreto de la información contenida en el software. Si esta información puede envasarse y distribuirse como cualquier producto manufacturado, dentro de los canales heredados de la sociedad industrial, el mercado puede dar cuenta de la viabilidad del producto y no es necesaria ninguna intervención gubernamental que lo regule. Esta es la estrategia que inicialmente se aceptó con la NII y el informe Bangemann: aprovechar los canales existentes para potenciar la distribución de las nuevas tecnologías que iban a conformar la Sociedad de la Información. En este caso se dio una colaboración entre la administración pública y el sector privado con resultados positivos en cuanto a la popularización de las nuevas tecnologías

Pero si se considera que esta información, distribuida sobre un medio nuevo como es Internet, no es una manufactura, en el sentido de que no precisa materia prima, y encaja mal en la estructura de distribución industrial, el concepto de producto le queda estrecho y encaja mejor en el de bien común. En este caso la información que da nombre a este otro tipo de sociedad que sucede a la industrial, o post-industrial, resulta revolucionaria en un sentido que supera los planteamientos de la NII e incluso del informe Bangemann . En este caso se abre un vínculo entre la información como bien común y la responsabilidad de la administración pública en la protección de ciertos bienes comunes, aquellos que pueden estar amenazados por la presión del sector privado.

Sobre este fondo es posible distinguir diversos niveles, adaptados al arco que se dibujan desde la situación real heredada y las nuevas

posibilidades que se abren. En una parte de este arco está la promoción general del FLOSS por parte de la administración pública como defensa de un bien común, con los problemas que puede suponer con respecto a la autonomía del mercado, y en otra parte, está el uso que la administración puede hacer del FLOSS para su uso interno, y las ventajas tecnológicas, económicas, sociales y políticas que se pueden derivar. En este sentido, es posible ahora una colaboración entre la administración pública y la comunidad FLOSS a varios niveles, como ha venido existiendo con el sector privado. Una colaboración que podría desarrollar las posibilidades de la Sociedad de la Información más allá del modelo de producción utilizado hasta ahora y que dotaría a la administración de las funciones de usuario-productor que el modelo FLOSS incluye, permitiéndole asumir un papel de actor fundamental en el desarrollo de esta nueva sociedad.

### **3- Descripción de los datos utilizados**

Con el objetivo de contrastar la política de promoción del FLOSS en el sector público de la Unión Europea con los resultados concretos en los países que la componen, he recogido toda la información que me ha sido posible en una base de datos que permite hacer un seguimiento por fechas, estados, nivel de la administración y sectores involucrados.

No existe actualmente una documentación completa de migraciones realizadas en el ámbito de la Unión Europea<sup>25</sup>, por lo que la información recogida no es exhaustiva, aunque si suficientemente significativa como para proporcionar una base empírica al análisis propuesto<sup>26</sup>.

La información recogida es la que se ha hecho pública, de manera oficial o a través de la prensa, pero es muy verosímil que exista un mayor volumen de pequeñas migraciones puntuales, a partir de las cuales los responsables directos experimentan con un software diferente antes de formarse una opinión y transmitirla a sus superiores. Este es un procedimiento habitual en la introducción de nuevo software, y particularmente adecuado en el caso del FLOSS, pues puede realizarse sin coste alguno, pero esta misma facilidad impide que existan datos precisos sobre su uso.

La base de datos recoge, por una parte, los informes prospectivos elaborados por las diferentes administraciones, desde el nivel europeo al nivel local, así como los planes de acción, las medidas legislativas y las campañas llevadas a cabo por organizaciones vinculadas al software libre o por grupos de particulares. A partir de aquí es posible seguir la cronología de las diversas acciones y

vincular, cuando están documentadas, las acciones gubernamentales y las campañas populares.

Se recoge documentación elaborada por todos los niveles de la administración, europea, nacional, regional y local, así como entidades dependientes como escuelas y hospitales (no he incluido las universidades pues plantean una situación diferente). Es posible relacionar entonces el sector al que se refiere un determinado informe con los casos reales de migración que tienen lugar en ese sector o, a la inversa, los casos de migración que han tenido lugar sin un planteamiento estratégico previo.

Por otra parte, se recogen también los casos de migración, finalizada o en proyecto, especificando el sector afectado, ya sean los servidores, los puntos de trabajo o la presentación de una distribución. Es posible determinar entonces en qué sector suele iniciarse la migración o en qué sector se realiza, y distinguir cuando se trata de una migración global o progresiva.

Se recogen también datos de migraciones desestimadas, o de administraciones que han optado por la actualización del software propietario, puesto que en muchos casos la decisión de migrar está expuesta a fuertes presiones comerciales o, simplemente, la opción del software libre permite una mejor posición en la negociación con las empresas.

## **4- Análisis de los datos.**

### 4.1 La promoción oficial.

Un primer dato a considerar es que la dinámica hacia la migración al software libre en las administraciones de la UE tiene dos motores: por una parte una decisión política, plasmada en el eEurope 2002 de abril del 2000 y que tiene continuidad en diferentes informes nacionales, y por otra, una cierta presión de los grupos nacionales en defensa del FLOSS. Estos dos motores están interconectados: las críticas de la comunidad FLOSS a la política de patentes de la Comisión Europea están en el origen del interés por el nuevo software de personas que trabajaban para la propia Comisión (Aigrain 2004), y la promoción gubernamental ha permitido un mejor conocimiento público y el desarrollo de proyectos específicos.

Uno de los escasos informes nacionales anteriores al eEurope 2002, el *Open Source Software in the Federal Administration*, publicado por

el KBSt alemán en febrero del 2000 (KBSt 2000), menciona dos razones para plantearse el uso del FLOSS en la administración alemana: la independencia del proveedor y de su política de actualizaciones, y el tema de la seguridad. La independencia del proveedor es una ventaja ya mencionada del FLOSS, pero el tema de la seguridad puede haber tenido un papel importante en la buena acogida que las iniciativas sobre el FLOSS tuvieron en la Comisión.

En 1999 el Parlamento Europeo encargó al periodista escocés Duncan Campbell un informe sobre el sistema anglo-norteamericano de vigilancia electrónica *Echelon*, titulado *Interception Capabilities 2000* (Campbell 2000), que Campbell había denunciado el año anterior en un artículo<sup>27</sup>. El informe se publica en el 2000 y explica como existe una red mundial de vigilancia electrónica que permite la intercepción sistemática y secreta de información, una vigilancia que afecta a los estados europeos continentales, y recomienda el uso habitual de la criptografía para evitarla. Campbell alerta, sin embargo, que algunos programas norteamericanos se exportan con una capacidad de encriptación reducida, y más fácil de romper, que los vendidos en el mercado local. Cita en concreto el Lotus Notes y los navegadores Netscape e Internet Explorer, y responsabiliza a la agencia norteamericana de seguridad NSA de la iniciativa.

En su intervención en la conferencia *Information Security Solutions Europe* (ISSE) de 1999, el Comisario europeo de la Sociedad de la Información, Erkki Liikanen, relacionó directamente la efectividad de la criptografía y la utilización de FLOSS:

Currently, the desktop computing market is dominated by a few systems. This wouldn't be a problem in itself if those weren't proprietary systems. Building security solutions for systems when one has no access to the source code is certainly a major challenge. In fact, it means that there is a whole range of security products which European industry cannot supply. The solution to this problem certainly lies in non-proprietary and open source systems. This is the key to unlocking the potential of the desktop computing security market (Liikanen 1999).

Esta declaración oficial a favor del FLOSS, una de las primeras antes del eEurope 2002, muestra que la preocupación por la seguridad está vinculada a la aceptación del FLOSS, tanto a nivel de la Comisión como muy especialmente en Alemania. En unas declaraciones de julio del 2000, Siegmar Mosdorf, secretario de estado del Ministerio de Industria y Tecnología, explicaba así el punto de vista del gobierno:

According to Mosdorf, the German federal government expects an increase in security in data processing and data communication because of the open source movement. This is because if the source code of a program is clear and visible and can be checked by experts, then security is considerably increased. "Security through Obscurity" is the motto of yesterday. The slogan must today be "Security through

"Transparency". For this reason the Federal Ministry for Economy and Technology is supporting the development of an encryption product on an open source basis. This initiative is not about putting certain businesses under pressure. The competition in security matters will benefit the IT sector, says Mosdorf (Internetnews.com, 5 julio 2000)<sup>28</sup>.

Esta posición favorable del gobierno alemán tendrá continuidad en la migración de los servidores del Bundestag a Linux en el 2002, tras una campaña popular, y en la migración de estaciones de trabajo a Linux en el ayuntamiento de Munich.

Otro informe anterior al eEurope 2002 que propone la promoción del FLOSS es el informe RNTL 1999, *Développement Technique de L'Internet* (Abramatic 1999), realizado a instancias de la Secretaría de Estado de Industria francesa por Jean-François Abramatic. El informe es una exposición de la arquitectura técnica y de las posibilidades económicas y sociales de Internet en Francia, un informe en cierto sentido introductorio, y es relevante que incluya la recomendación de crear una fundación para el desarrollo del FLOSS, una propuesta que explica así:

S'agissant des technologies de l'Internet, la France doit, en plus, faire face à une situation où le retard accumulé demande de mesures d'urgence. L'augmentation du financement public de la recherche doit être réparti entre les laboratoires publics et privés de manière à couvrir les aspects les plus avancés aussi bien que les expérimentations proches du déploiement. L'effort doit aussi être conduit en accord avec la culture de l'Internet. Encourager le développement de logiciels libres est un moyen de créer un réseau de compétences rompu aux pratiques de la communauté de l'Internet (Abramatic 1999, 45).

Pero el impulso fundamental al FLOSS por parte de la administración francesa se debe al *Rapport Carcenac*, encargado por el primer ministro en aquel momento, Lionel Jospin al diputado Thierry Carcenac y publicado en abril del 2001 (posterior al eEurope 2002) con el título *Por une administration electronique citoyenne: methodes et moyens* (Cardenac 2001). El ámbito del informe es la administración electrónica y dedica un capítulo a las ventajas del uso del FLOSS en este sector:

Enfin, et cela est particulièrement important dans une utilisation gouvernementale, le caractère ouvert et public du code source des logiciels libres permet d'en améliorer la pérennité et la sécurité. Parce que personne ne les contrôle ni ne tire d'avantage financier direct à leur utilisation, ces logiciels respectent particulièrement bien les standards de l'internet tels que définis par l'IETF et le W3C44. Par ailleurs, le caractère coopératif du développement permet des tests très nombreux et assure ainsi de la robustesse des logiciels produits. De surcroît, tout le code étant public et ayant été revu et corrigé par de nombreuses personnes appartenant à des organisations différentes, il est particulièrement difficile pour quelqu'un d'y introduire une porte

dérobée lui permettant, par exemple, de s'introduire dans la machine qui fait tourner ce logiciel (Carcenac 2001, 47).

El informe detalla la lista de instituciones oficiales francesas que utilizan FLOSS, con el caso significativo de la *Direction Générale des Impôts* que migró 950 servidores a Linux, una presencia en todo caso marginal, que se explica por las dificultades que se pueden plantear en la migración y de las que analiza cuatro: el temor de los responsables informáticos a no elegir la opción dominante, con el aumento de responsabilidad que supone, el temor a la falta de soporte y mantenimiento, unos servicios que todavía no se han desarrollado completamente, el temor a no tener el nivel técnico adecuado entre el personal interno, un problema real que se relativiza sin embargo por la necesidad en cualquier caso de la formación continua en este campo, y las dudas sobre la seguridad y la perdurabilidad de los programas, problemas que puede resolver el estado con sus propios medios.

El informe presenta dos escenarios para la promoción del FLOSS en la administración, uno obligatorio a través de la legislación correspondiente, y otro indirecto, a través de los criterios y recomendaciones de las agencias oficiales encargadas del tema, y se inclina por el segundo, recomendando iniciar un movimiento en favor del FLOSS que no sea obligatorio. En Francia el ministerio de Cultura y el de Justicia utilizan FLOSS, y está en estudio su implantación por el ayuntamiento de París.

En el Reino Unido, el primer informe referente al FLOSS es de octubre del 2001, *Analysis of the Impact of Open Source Software* (Peeling 2001), preparado para QinetiQ por Nic Peeling y Julian Satchell. El informe se plantea como una introducción al FLOSS analizando los diferentes niveles de incidencia en diversos sectores. En principio afirma que el FLOSS no es un fenómeno pasajero sino que, a partir del porcentaje de mercado de Apache y del índice de crecimiento de Linux, se ha de considerar como el inicio de un cambio fundamental en la infraestructura del mercado del software. En los pronósticos de crecimiento, distingue entre el sector de servidores, donde puede alcanzar en cinco años una penetración superior al 50%, y el de puntos de trabajo:

Within the developed world, we as yet see no sign that OSS will become a viable alternative to Microsoft Windows, for users' (general purpose) desktop machines in the corporate or home PC markets. However, OSS on the desktop may soon become a significant player on the desktop in the developing world. For these reasons the study recommends against any preference for OSS on the desktop, but also recommends that this issue be reassessed by the end of 2002, by which time early trials of the use of OSS desktops may have generated sufficient evidence to warrant a reassessment (Peeling 2001, 6).

El informe recomienda, en este sentido, una posición de espera ante la perspectiva de que se realicen pruebas en otros países. Pero la parte más interesante del informe es la que se refiere al impacto del FLOSS en el gobierno británico, en la cual se hace eco del debate norteamericano sobre las alternativas de promoción pública. El punto de partida intenta ser cuidadoso y equilibrado:

Any discussion of Open Source Software must include comparisons and contrasts with proprietary software. Microsoft is the world's leading software company, and their products now dominate the office and home markets. They also have a strong presence in the server market, especially for small and middle-sized systems. When we comment about Microsoft in this report we are seeking a comparison with the industry leader; no criticism of Microsoft as a company, or any of their products, is intended or implied (Peeling 2001, 7).

Esta referencia directa a Microsoft, inexistente en los otros informes, se complementa con la recomendación de que el gobierno clarifique su posición con respecto a la compañía norteamericana y explique los casos en los que la preferencia por sus productos esté justificada. Pero, a partir de aquí, toma partido por las ventajas que ofrece el FLOSS en dos sectores concretos, el de los estándares abiertos:

This report argues that many of the Government's risks that arise from over-dependence on proprietary free protocols and data formats for interoperability can be controlled by the selective use of open data standards. There are many such standards within the Internet world, and the Government can develop its own standards for use within communities-of-interest (e.g. MOD, Health etc.). This report concludes that the existence of an OSS reference implementation of a data standard has often accelerated the adoption of such standards, and recommends that the Government consider selective sponsorship of OSS reference implementations (Peeling 2001, 7).

Y a la hora de licenciar el resultado de la investigación pública:

The rise of OSS offers the possibility that non-US players will find it easier to influence the future direction of IT infrastructure technology. This may be a significant reason for the enthusiasm of the CEC (Commission of the European Communities) and some Member States for OSS, and explains the prominence that OSS plays as an exploitation route within the CEC's Framework 6 R&D programme<sup>1</sup>. There has been a long and successful history in the US of using OSS as an exploitation route for Governmentfunded software, and this report concludes that the Government should consider using OSS as the default exploitation route for UK Government-funded software (Peeling 2001, 7).

Y toma una posición neutral en el tema de la seguridad:

There has been a heated debate about the benefits and risks that OSS poses to the vulnerability of a nation's IT infrastructure. This report concludes that the differences between OSS and proprietary software are not a major factor in either

improving or degrading the vulnerability of a nation's IT infrastructure (Peeling 2001, 7).

Parte de las conclusiones de este informe tienen concreción en la directiva *Open Source Software: use within UK Government* (Open Source Software 2002), publicada por el *Office of Government Commerce* en julio del 2002. Consta de cinco puntos:

- UK Government will consider OSS solutions alongside proprietary ones in IT procurements. Contracts will be awarded on a value for money basis.
- UK Government will only use products for interoperability that support open standards and specifications in all future IT developments.
- UK Government will seek to avoid lock-in to proprietary IT products and services.
- UK Government will consider obtaining full rights to bespoke software code or customisations of COTS (Commercial Off The Shelf) software it procures wherever this achieves best value for money.
- UK Government will explore further the possibilities of using OSS as the default exploitation route for Government funded R&D software.

Mientras que en el primer punto se establece el criterio económico como determinante, en los dos siguientes se establecen dos condiciones que modifican en cierta manera la situación preexistente: por una parte la exigencia de que los productos soporten estándares abiertos, una condición que, en todo caso, el software propietario se esfuerza cada vez más en cumplir<sup>29</sup>, y por otra, la introducción de un criterio propio de la administración, evitar la dependencia de un solo proveedor. El último punto, referido al tipo de licencia utilizable en el software subvencionado, se ha modificado en la segunda versión de este documento, de junio del 2004, de la siguiente manera:

- If no commercial or community shared exploitation route is used for publicly funded R&D software an OSS default will apply. Licences compliant with the OSI definition will be used.

Se establece así la licencia de código abierto como licencia por defecto. Esta opción es coherente con el planteamiento general, que intenta mantenerse dentro del ámbito del mercado pero introduciendo condiciones que para el propio mercado podrían no ser prioritarias.

#### 4.2 Las campañas populares.

Otro de los motores que ha impulsado esta dinámica de migración de las administraciones públicas europeas ha sido la presión de los grupos nacionales, regionales o locales de defensa del FLOSS, una presión que presenta dos aspectos: una presión directa, a través de campañas, sobre los partidos políticos, y una labor más individual y menos documentada (rastreable en los foros) de miembros de la comunidad o de responsables de primer o segundo nivel que realizan migraciones experimentales muy puntuales que, en caso de éxito, abren el camino a un proyecto (público o no) de migración.

Con respecto a ese trabajo individual de introducción del FLOSS, Aigrain explica que el interés por el tema entre el personal que trabajaba para la Comisión se desarrolló siguiendo este proceso de iniciativas personales que consiguieron convencer a sus superiores de la viabilidad del proyecto (Aigrain 2004). Este proceso se da igualmente en los departamentos de informática de las agencias gubernamentales o de las empresas, a veces de una manera semiclandestina. Un ejemplo de ello lo da un lector de NewsForge:

The situation is the same in the UK for me, using php and mysql at last to do some incredible things that in asp-land would take 2 or 3 times as long (or more likely - you wouldn't bother starting them) - but getting the server to send .asp pages through the php parser in order to hide what is actually happening. Pretty sad fact that - but I see a mild change of attitudes to OSS all around me, perhaps partly due to actually seeing what LAMP combis can do, and there is talk of us jointly developing solutions with/for other local government agencies. I am confident that OSS is making inroads in local govt - but as so clearly stated above, it is at a "viral" level at the moment (newsforge.com, 30 diciembre 2003).

Se trata de una respuesta a un artículo (Miller 2003) en el que se alertaba sobre los riesgos que la publicidad al inicio de un periodo de pruebas puede suponer para la viabilidad del proyecto, sea por problemas jerárquicos o por interferencias de los intereses en juego, y la tendencia entonces a evitar hacerlo público hasta que alcanza un cierto nivel.

Las campañas populares, en cambio, están mejor documentadas, aunque también padecen el inconveniente de que la documentación desaparezca de Internet una vez finalizada la campaña, y son un fenómeno propiamente europeo que no ha tenido correspondencia al mismo nivel en Estados Unidos. Una de las más interesantes fue la que se desarrolló en el 2002 para promover la migración a Linux de los servidores y puntos de trabajo del Bundestag alemán. La campaña se inició en junio del 2002, y en dos días recibió 11.000 firmas<sup>30</sup>. Una de las características de esta campaña es que se centró en un objetivo concreto, que estaba en discusión aquellos días, y planteaba una crítica al monopolio de Microsoft en beneficio de un

mercado abierto, pero quizá el aspecto más interesante es la vinculación que defendía entre FLOSS y democracia:

The democratic political bodies of the Federal Republic of Germany need to be reminded to continue to stick to their democratic principles within the secondary field of politics. Civic supervision and improvement of software by the general public is only possible using free software, due to its openly accessible source code. Short term disclosure of source codes - as offered by Microsoft - can only remain patchwork. The extensive and decentralised work of many programmers using free software has been the secret for its market competitiveness today. The democratic aspect cannot be reduced to its mere increased security and flexibility, but is much more the expression of an extended understanding of democracy, encompassing economic and scientific progress. It therefore seems to us the duty of a democratic state to support the use of open source systems. The unhindered access of all citizens to public knowledge and the public domain can - rationally and cost efficiently - only be realized with free software. All interested parties, regardless of their financial capabilities, should be able to truly participate in all online procedures (Bundestux 2002).

Esta vinculación fue contestada, en una carta abierta, por Kurt Sibold, director de la subsidiaria alemana Microsoft GmbH:

That was too much for Sibold, who wrote, "But what does a decision for or against an operating system have to do with 'democratic rules of the game'? Open source software is ... not per se a guarantee for free-market competition, just as a decision to use my company's products is not at present, nor was it in the past, an 'undemocratic' decision." (ITworld.com 2 julio 2002 ).

Para Sibold la discusión debía basarse en hechos objetivos y en la evaluación de los costes y beneficios tanto del producto como de los servicios ofrecidos. Esta doble visión obedece a una diferente perspectiva: la idea de que la tecnología es neutral con respecto a sus consecuencias sociales, y la idea de que la tecnología es un producto social que ha de valorarse también en función de estas consecuencias. De hecho el debate sobre la posibilidad de migración se convirtió en un debate también político, con los diputados de la comisión alineándose en uno u otro sentido en base al partido al que pertenecían<sup>31</sup>. Mientras la oposición más firme partió de los diputados von Klaeden, del partido cristiano demócrata (CDU), y Otto, del partido liberal (FDP), el partido social demócrata (SPD) apoyó la iniciativa con una web propia<sup>32</sup>

En todo caso, tanto a partir de un discutido informe de la consultora Infora como de otros estudios paralelos, se tomó una decisión intermedia: migración a Linux en los servidores y mantenimiento de Windows en los puntos de trabajo. Esta decisión es tanto el resultado del debate y las presiones en uno y otro sentido como de la ventaja, en aquel momento, del puesto de trabajo de Windows sobre el de KDE<sup>33</sup>, ventaja sobre la que se pudieron apoyar los defensores de

Microsoft, y muestra que la función social de la tecnología debe estar basada en una tecnología eficaz y competitiva.

Otra campaña, anterior a la alemana, fue iniciada por una carta abierta de varios profesionales de la informática italianos titulada *Soggezione informatica dello Stato italiano alla Microsoft* (Soggezione 2000), iniciada en octubre del 2000 y que consiguió 2.044 firmas. La carta denuncia la política de actualizaciones de Microsoft y la inversión constante que esto implica para la administración pública, a lo que se añade la vulnerabilidad de estos programas, pero insiste sobre todo en la dependencia de Microsoft que padece administración pública italiana:

Questa situazione ormai consolidata da anni dimostra che ci troviamo di fronte ad una autentica, inspiegabile "soggezione informatica" dello Stato italiano allo strapotere della Microsoft, resa evidente anche da numerosi altri fattori, come la predisposizione da parte di alcuni Enti di programmi utilizzabili solo dai possessori di computer basati sul sistema operativo Windows e il contestuale, cronico disinteresse per il mondo del c.d. "open software" e in particolare per sistemi operativi ormai molto validi (come Linux) che possono essere acquisiti anche gratuitamente. O come la frequente presentazione da parte di siti pubblici di documenti in formato "Microsoft word" (quasi che questo fosse l'unico programma di videoscrittura esistente sul mercato) operando così una indebita promozione di una società commerciale ai danni delle altre (*Soggetzione 2000*).

Esta reclamación incide en una cuestión propia de la administración que sólo progresivamente se está teniendo en consideración, y que tiene que ver con cómo se planteó en un principio la popularización de la Sociedad de la Información. La informatización de la administración pública se hizo, en gran medida, a partir de los programas estándar que facilitaban el intercambio de información por su misma popularidad, pero estos programas, en el momento en que se inicia el proceso, eran los de Microsoft por razones que tenían que ver con el desarrollo del mercado, y su uso por parte de la administración suponía la promoción implícita de una marca determinada como una cuestión de hecho, sin un planteamiento claro al respecto. La administración jugaba a favor del "efecto red" de una manera pasiva, y en la misma medida amplificaba el efecto, sin que se hiciera evidente que esta actitud suponía una promoción de la administración pública hacia una empresa privada. La alternativa del FLOSS pone esta actitud en evidencia.

Este tema también aparece en la campaña que el grupo español Hispalinux realizó a partir del año 2002 en favor del uso del FLOSS en la administración (Campaña 2002):

Finalmente, la accesibilidad a las nuevas tecnologías y, los diversos usos que ofertan, es un derecho ciudadano; quien tiene la libertad de elegir entre aquellas opciones más

adecuadas a sus circunstancias personales. La Administración Pública, en este sentido, debe obedecer a los principios de igualdad y de no discriminación; por lo que se hace primordial que no se favorezca una privatización de facto sobre el acceso a las nuevas tecnologías. Un ciudadano no puede acceder a las nuevas tecnologías cuando se le impone un sistema operativo o un software determinado. Si además esa imposición es costosa y arrastra grandes recursos innecesarios, se está negando la posibilidad de que, dichos recursos, se empleen para asuntos más perentorios. En base a estos principios y objetivos constitutivos, el Proyecto "Software-Libre en la Administración", pretende que la Administración represente a la ciudadanía y que sea un servicio a las personas; y no, como resulta en la actualidad, sea un agujero-negro por donde se van ingentes cantidades de dinero a empresas privadas sin ningún beneficio ciudadano general. Esta lacra debe comenzar a evitarse en orden a los medios que se utilizan para la gestión y administración pública. Uno de estos medios es el software que utilizan los numerosos ordenadores que sostienen y manejan la información administrativa (Hispalinux 2002).

En el marco de esta campaña se produjeron diversas polémicas con representantes de Microsoft. Una de ellas tuvo como origen la publicación en la revista Bole.tic, de la Asociación profesional del Cuerpo de Sistemas y Tecnologías de la Información de la Administración del Estado (ASTIC), de dos artículos firmados por José Miguel Calderón y Pilar Gómez (Calderon 2002), ambos directivos de Microsoft en España, en el que analizaban la intervención del estado en el mercado a partir de argumentos próximos a Evans: la inexistencia de un déficit en el mercado que la justificase. El artículo motivó una respuesta de Hispalinux que se detenía en el concepto de intervención:

Créannos si les digo que lamentamos tener que corregirles desde el primer párrafo, ya que los proyectos de ley, leyes, proposiciones o normas que se están planteando o se han aprobado ya en todos los países de los que tenemos noticias corresponden a una regulación de la forma, tipo y modo en que la administración pública adquiere, o adquirirá a partir de su aprobación, bienes y servicios informáticos o consultoría de nuevas tecnologías. En ningún caso se trata de intervención del mercado, como ustedes afirman, puesto que cualquier otro cliente puede seguir estableciendo sus propios criterios de adquisición, como no podría ser de otra manera (Hispalinux 2002).

Lo que esta puntuación subraya es que la adopción por parte de la administración de criterios propios en la adquisición de software no puede considerarse una intervención en el mercado, no a ese nivel, pues en este caso la administración se comporta, a nivel de mercado, como cualquier otro cliente con sus propios criterios, y este comportamiento no impide que un cliente distinto utilice criterios diferentes, o que un determinado proveedor acepte estos criterios. La idea, que se ha intentado extender, de que adopción de criterios no exclusivamente técnicos o económicos en la provisión de software por parte de las administraciones supone una intervención en el mercado

sigue un patrón norteamericano y pone en evidencia, en realidad, la importancia de la administración como cliente.

En Catalunya, Softcatalà desarrolló también una campaña (Manifest 2002) en favor del uso del FLOSS en la administración pública. La campaña se desarrolló a lo largo del 2002 y recogió 1760 firmas. El manifiesto de base recogía una serie de ventajas del FLOSS con respecto al software propietario: la mejora de la inversión pública y la posibilidad de innovación tecnológica a nivel local, el examen público del programa y la rapidez en la corrección de errores, la independencia del proveedor, la flexibilidad con respecto a las lenguas nacionales, y en especial las minoritarias, la mejor gestión de los datos personales y una mayor garantía de la privacidad y de la seguridad, incluso de la seguridad nacional, así como la garantía de continuidad de los programas con independencia de la actividad de las empresas. Un aspecto especialmente destacado es la posibilidad que el FLOSS proporciona de utilizar programas adaptados a cualquier lengua, y en concreto al catalán, con una traducción completa que abarque desde la documentación hasta los mensajes de error.

És sabut que el Govern de Catalunya ha pagat a Microsoft repetidament per finançar la creació de versions en català del sistema operatiu Windows. Cada vegada, el resultat ha estat decebedor, principalment a causa del fet que, en poc temps, les versions en català esdevenien obsoletes i no hi ha hagut cap voluntat per part de Microsoft per actualitzar-les. En aquest aspecte, la Generalitat ha estat supeditada a les condicions que Microsoft li ha imposat com a propietària del programari. En canvi, en el món del programari lliure, entitats com Softcatalà o usuaris individuals han aconseguit crear i mantenir programes traduïts al català amb èxit reconegut. Moltes d'aquestes traduccions han estat possibles gràcies al fet que el programari no tenia limitacions legals en aquest sentit (Softcatalà 2002).

El manifiesto también incluye una propuesta sobre los criterios que debía utilizar la administración en la provisión de software, sobre todo de software de base y ofimático, criterios que incluirían su accesibilidad y universalidad en términos de bajo coste y bajos requerimientos de hardware, el uso de protocolos estándar, la adaptación a la lengua, garantía de privacidad y seguridad y existencia de soporte técnico y servicios.

Paralelamente a la campaña de Softcatalà, el partido Esquerra Republicana de Catalunya (ERC) presentó, en abril del 2002, una proposición de ley al *Parlament de Catalunya* sobre el software libre en el marco de la administración pública de Catalunya (Esquerra 2002a), firmada por Pere Vigo y Josep Huguet, que fue rechazada. En mayo del 2002, ERC presentó, a través del Grupo Mixto, una proposición similar en el Congreso de los Diputados (Esquerra

2002b), a nivel no ya autonómico sino nacional, que también fue rechazada.

La vinculación entre una campaña a favor del FLOSS en la administración y la elaboración de una propuesta legislativa está documentada en el caso de la campaña de Bulma<sup>34</sup>, grupo balear de apoyo al FLOSS, y la proposición de ley presentada por PSM-Entesa Nacionalista en el *Parlament de les Illes Balears*<sup>35</sup>. La nota de Bulma explica al respecto:

En Cecili Buele, diputat del PSM-Entesa Nacionalista al Parlament de les Illes Balears, ens ha demanat que redactem una escrit sobre els avantatges de l'ús de software lliure a l'administració. Ell s'encarregarà de convertir-la en una proposta parlamentària. L'encàrrec va sorgir després de la seva participació com a convidat a la tertúlia setmanal del programa «Des de la Xarxa» de Ràdio Jove (Bulma 2001<sup>36</sup>).

Esta vinculación entre campañas populares y proposiciones legislativas refuerza la dimensión social que en Europa está teniendo la promoción del uso del FLOSS en las administraciones públicas. Las demandas sociales coinciden en este caso con los planteamientos políticos generando un proceso que ha convertido a la Unión Europea en un campo experimental destacado en las migraciones públicas al FLOSS. Falta por saber cual es la eficacia real de este proceso y que problemas presenta.

#### 4.3 La migración por sectores y ámbito administrativo.

Otro dato a considerar es la eficacia real de los diversos informes (y su concreción en planes de acción, proposiciones y directivas) con respecto a casos concretos de migración. En este caso es necesario atender a sectores diferentes (servidores o puntos de trabajo) y a los diversos niveles de administración afectados (nacional, regional o local). En todo caso, la migración al FLOSS es un proceso abierto que ha tenido un desarrollo más extenso hasta el momento en la etapa informativa y divulgadora que en su aceptación y realización en casos concretos.

Por sectores, son los servidores donde el proceso de migración a FLOSS se ha desarrollado en la mayoría de los casos y con mayor facilidad. Este no es un dato privativo del sector público, sino que coincide con una tendencia general. Entre los servidores de Internet, el porcentaje de Apache en septiembre del 2004 era del 67.85% frente al 21.14% de Microsoft, con un crecimiento del 3.33 con respecto al mes de septiembre del 2003 y un retroceso de Microsoft en el mismo período del 2.40<sup>37</sup>. El prestigio de Apache ha servido, de

hecho, como carta de presentación de la fiabilidad del FLOSS en muchos casos.

#### 4.3.1 Las migraciones en la administración estatal.

Las primeras migraciones de servidores se realizan entre el 2000 y el 2002 en diversos ministerios e instituciones oficiales, como los ministerios de Cultura y Justicia franceses y las direcciones generales de aduanas y de impuestos, el Bundestag alemán, y el ministerio del Interior, el de Administraciones Públicas, el Consejo de Seguridad Nuclear y el Senado españoles. Son migraciones en su mayoría a UNIX y se integran en una arquitectura que utiliza diferentes programas, propietarios o no, para diversas funciones. En el caso del Senado español:

Los servidores trabajan principalmente bajo sistema operativo UNIX, usando AIX los servidores de aplicaciones, Solaris el gestor de red, SCO el servidor de imágenes (en la actualidad migrando a NT) y Linux para operaciones muy concretas de evaluación de rendimientos. Se utiliza NT Server para la gestión de aplicaciones ofimáticas (CUORE 2003<sup>38</sup>).

La migración de los servidores, o de parte de ellos, supone en todo caso que la gestión de los puntos de trabajo se mantiene bajo Windows, como muestra el caso del Bundestag alemán. Un caso especial es el del ministerio de Administraciones Públicas (MAP) español, que inició en el 2000, en colaboración con la consultora Ándago<sup>39</sup>, la interconexión de 200 servidores y 4000 puntos de trabajo, un proyecto que relanzó en el 2002, a través del proyecto Rhodas (Barreña 2002) y en colaboración ahora con la consultora Unisys<sup>40</sup>, con el propósito de migrar 8000 puntos de trabajo a Linux, unificando así el sistema en los servidores y en los puntos de trabajo.

La situación de partida del proyecto Rhodas es una red de ámbito nacional (WAN) en cada una de cuyas sedes hay una red de área local (LAN) que se componía en el 2002 de un servidor Linux Debian 2.1 y estaciones de trabajo Windows NT 4.0, todo ello centralizado desde la sede central del MAP. La comunicación entre servidores y estaciones de trabajo se realizaba de la siguiente manera:

El mantenimiento y actualización de los puestos Windows NT actualmente se realiza a través de los servidores Linux de forma automatizada, ejecutando scripts de arranque remotos que se alojan en el servidor. De esta forma se pueden mantener, actualizar, instalar y borrar programas y ficheros de configuración de forma global en los puestos NT de todo el país. Esta es la manera en que se sincronizan a nivel de software tanto los clientes como los propios servidores. Así, el escenario de trabajo es: un servidor en cada sede, responsable de la autenticación, compartición de recursos y gestión del correo electrónico y al cual se conectan los clientes Windows NT en donde corren las aplicaciones específicas de cada usuario. En el servidor se mantienen los perfiles de los usuarios, se guarda su correo y sus unidades de red.

Gracias a ello y a la política de backups llevada a cabo en el servidor, se permite que la información pueda ser recuperada fácilmente en caso de pérdida. Como se ha dicho al arrancar los clientes NT ejecutan una serie de scripts en el servidor, lo que permite realizar tareas de mantenimiento en las susodichas estaciones (Rhodas 2002, 17).

Lo interesante del proyecto, en un entorno en el que abunda la desconfianza hacia la eficacia de Linux en los puntos de trabajo, son las ventajas que expone en la integración de estos con los servidores, utilizando KDE como entorno gráfico y sustituyendo la ofimática de Windows por programas como OpenOffice o emulándola a través de Wine:

En el nuevo proyecto, la integración entre clientes y servidores es más natural. El sistema Linux de usuario final está perfectamente integrado con el servidor de la red local, permitiendo en este sentido las mismas funcionalidades que Windows. Además, como los servidores ya son Debian GNU/Linux, la interoperabilidad con los clientes (también Debian) es más sencilla y fiable. Así, el usuario se valida contra el servidor vía NIS, sin necesidad de introducir modificaciones externas al sistema operativo cliente; NIS es un paquete estándar del propio sistema Debian Linux (al contrario que en la situación actual con Windows NT). En este proceso de autenticación, el usuario adquiere los privilegios y restricciones sobre el sistema y los archivos tanto de la estación local como del servidor de red; las contraseñas encriptadas se almacenan de forma segura. Ahora el servidor de ficheros exportará sus discos mediante NFS, siendo también éste un paquete estándar en Linux (no así en Windows). Aún así, la versatilidad de Linux permite que cada equipo pueda disponer también de servidor y cliente SAMBA, para permitir la compartición de recursos con las máquinas Windows que pueda haber en la red (Rhodas 2002, 23).

#### 4.3.2 Las migraciones en la administración regional y autonómica.

La decisión de iniciar el proyecto Rhodas, que tiene como objetivo la migración en las estaciones de trabajo, pudo deberse (Campaña Hispañinux 2002) al impacto que ha tenido en España el éxito de la distribución Linex desarrollada por la Junta de Extremadura. Se trata de una iniciativa pionera en el ámbito regional o autonómico a escala europea. Linex es uno de los resultados del plan Infodex iniciado por la Junta en 1997 con el soporte de la Unión Europea a través del RISI (*Regional Information Society Initiative*) y fue presentado en abril del 2002. Se trata de una distribución Linux, basada en Debian, que se ha previsto en principio para su uso en la comunidad educativa, con su implantación en 66.000 ordenadores, y su posterior extensión al resto de la administración autonómica. El marco en el cual se desarrolla Linex es la creación de una intranet regional con más de 1.400 puntos de acceso (Extremadura 2002):

En cuanto a la infraestructura tecnológica uno de los primeros pasos que se han realizado es la creación de una Red Corporativa de Servicios Avanzados de Telecomunicaciones (Intranet Regional), que garantizará el acceso universal de todos

los extremeños ya que su eje de vertebración son los centros educativos y edificios administrativos, lo que supone más de 1.400 puntos conectados con una banda ancha de 2 Mbps. El siguiente paso es la dotación de equipamiento informático a estos centros educativos, el reto del gobierno extremeño es conseguir una ratio de 1 ordenador por cada dos alumnos, acción que se está llevando a cabo en los centros educativos de nueva creación (Extremadura y software libre 2002).

Linex se presenta como un paquete completo que incluye las herramientas más usuales:

LinEx está basado en Debian, una de las distribuciones Linux mejor consideradas por ser uno de los sistemas más estables y potentes en la actualidad, lo que permite el mantenimiento de forma remota del extenso parque de ordenadores en los centros educativos, y el entorno gráfico elegido es Gnome. Además se ha reunido un conjunto de aplicaciones susceptibles de ser utilizadas por el público en general, tales como hoja de cálculo, procesador de texto, navegador, cliente de correo, editor de HTML y programas de retoques fotográficos, así como de presentaciones multimedia. La última versión de Linex incorpora la preinstalación del paquete ofimático de OpenOffice 1.0. (Extremadura y software libre 2002).

Linex se ha distribuido tanto a través de descargas desde la web del programa, que en el primer año había superado las 70.000 descargas, como a través de copias en cd-rom con una tirada superior a las 200.000<sup>41</sup>. El programa incluye el Plan de Alfabetización Tecnológica, desarrollado a través de 32 Nuevos Centros de Conocimiento en otras tantas localidades de Extremadura, para promocionar el acceso de los ciudadanos a las nuevas tecnologías, y cursos especialmente dirigidos a los profesores en el mismo sentido (Extremadura y software libre 2002). Se ha contemplado, por lo tanto, no sólo la disposición de las herramientas tecnológicas sino también la promoción social del conocimiento de estas herramientas.

Este proyecto de la Junta de Extremadura tiene varias características interesantes. En principio su carácter regional, propiciado por la autonomía que proporciona el marco político español, y su carácter pionero en este ámbito. El hecho de que Extremadura partiera de una infraestructura tecnológica limitada ha permitido diseñar todo el proyecto a partir de FLOSS, evitando así en gran parte los problemas de interconexión entre el viejo y el nuevo sistema propios de todo proceso de migración. Por otra parte, todo el proyecto se ha diseñado desde una perspectiva social, con la declaración explícita de que se trata de un servicio universal, un planteamiento en el que coinciden los valores defendidos por la comunidad FLOSS y los objetivos de la Junta, y que representa un ejemplo real de las posibilidades de colaboración entre la administración pública y la comunidad. Y finalmente, el éxito de este proyecto pionero ha influido en que otras comunidades autónomas españolas siguieran el mismo camino. En abril del 2003 los presidentes de las juntas de Extremadura Y

Andalucía firmaron un protocolo de colaboración para el uso y difusión del FLOSS, y en particular de Linex<sup>42</sup>, y a principios del 2004 la comunidad autónoma de Valencia anunció la presentación de Lliurex<sup>43</sup>, una distribución Linux propia dirigida al ámbito educativo.

La colaboración entre la comunidad FLOSS y las juntas de Extremadura y Andalucía se ha manifestado en la defensa que ha hecho Hispalinux de estos proyectos cuando han sido criticados por responsables de Microsoft. Así, ante unas declaraciones de Rosa García, Consejera Delegada de Microsoft Ibérica, en junio del 2004, Hispalinux respondía:

La opinión de la Sra. García acerca de que se esté usando software libre en las escuelas andaluzas (le "parece tan dramático como decir que la Policía andaluza sólo puede usar Citroën") está mal planteada, puesto que el uso de software libre no es una cuestión de marca, sino de características. La administración pública está en su perfecto derecho de exigir algunas características concretas esenciales sobre el software adquirido, sin que esto impida a Microsoft o a cualquier otra empresa el desarrollar, proporcionar o dar servicios de software libre para la administración pública, si es su deseo. Siguiendo la metáfora planteada, ¿sería lógico que la administración consintiera el uso de una marca de coches que prohibiera a la policía el revisar el motor para arreglar una avería? Eso es lo que hacen actualmente compañías como Microsoft: negar el acceso al código de los programas a las personas que lo han adquirido, aunque tengan suficientes conocimientos para repararlos o mejorarlos (Hispalinux, 18 junio 2004<sup>44</sup>).

Resulta tan significativo el hecho que Hispalinux salga en defensa de estas administraciones públicas como el hecho de que las declaraciones de la Consejera Delegada de Microsoft se dirijan a unas administraciones que proyectan la introducción de Linux en ordenadores escolares, con todo un paquete de aplicaciones ofimáticas que no serán ya de Microsoft.

Otras migraciones a nivel regional han sido las de la región de Bruselas, que en el 2001 inició la introducción de UNIX en los servidores<sup>45</sup>, un caso también pionero, y que en el informe presentado por Nicolas Pettiaux, responsable del proyecto, al symposium del IDA *Open source software in EU public administrations* de febrero del 2001, planteaba las siguientes cuestiones:

Patent = granted monopoly : is it affordable for a public institutions to use a technology that is based on a monopoly ?

Can public institutions afford to be dependant on private companies when it could be independent ?

Should we change the performance measurement from spending in IT licences to spending in IT service ?

Should we not teach the citizens and especially the children to think by themselves, to learn generic functionalities and find solutions instead of teaching them to use a single product and make them good secretaries ?

What about the values we teach : with proprietary software, we teach them it is illegal to share information (Pettiaux 2001).

El inicio del proceso de migración es anterior a las dos propuestas de ley presentadas en el parlamento belga con el objeto de imponer el uso de FLOSS en la administración pública, en septiembre y octubre del 2003, y que fueron rechazadas por no adecuarse a la legislación sobre suministros en este sector<sup>46</sup>.

Otro caso interesante fue la sustitución de MS Office por Star Office como suite ofimática, realizada por la administración del condado danés de Aarhus en diciembre del 2002<sup>47</sup>. Se trata de un caso atípico, pues afectó directamente a una de las herramientas ofimáticas de más uso en un puesto de trabajo, y fue resultado directo de las recomendaciones del Danish Board of Technology, que en el informe *Open-source software in e-government*, publicado en octubre del 2002 (Open Source Danish 2002), recomendaba el uso de FLOSS en la administración.

En el 2004 diversas provincias italianas, como la de Ferrara, Reggio Emilia, Bolzano, Pisa o Génova han iniciado migraciones de servidores a Linux<sup>48</sup>. Este proceso se ha consolidado a partir de la publicación de la directiva *Sviluppo ed utilizzazione dei programmi informatici da parte delle pubbliche amministrazioni* (Sviluppo 2004) por el ministerio de la Innovación y la Tecnología, en donde se recomienda que se tenga en cuenta la alternativa de programas FLOSS para su uso en la administración pública italiana.

#### 4.3.3 Las migraciones en la administración local.

Pero es en el ámbito de la administración local donde la dinámica de migraciones ha tenido mayor desarrollo. Un dato interesante a este respecto es que en muchos casos los proyectos pioneros se han iniciado en ayuntamientos pequeños o medianos, como Benicarló (1998) y Sant Bartomeu del Grau (2003) en España, Schwäbisch Hall (2002) en Alemania o Turku (2003) en Finlandia, y sólo después se han iniciado proyectos en algunos grandes ayuntamientos como Munich, Ámsterdam, París y Roma, con la excepción de Viena que inició el proceso de migración en los servidores en el 2001. Otro dato es que, en la administración local, la migración suele incluir los puntos de trabajo, lo cual proporciona a la migración una mayor notoriedad e impacto social y hace necesario, por otra parte, la formación y el reciclaje del personal que las utiliza, uno de los factores que se ha de tener en cuenta en el TCO del nuevo sistema.

El ayuntamiento de Viena inició en el 2001 la migración de 200 servidores de archivos y 18 servidores Web a FreeBSD y Linux, manteniendo los 10.000 ordenadores de puntos de trabajo bajo Windows 95 o Windows NT/2000 (Open Software 2001). Las conclusiones que presentaron al simposium IDA en relación con el software propietario fueron las siguientes:

No difference in support issues (Internet!). Slightly higher skills for evaluation, establishment & rollout needed (System programmers!). Easier multi platform integration and coexistence with legacy systems. Reduced cost for hardware (PC Servers) (Pfläging 2001).

En el caso de Schwäbisch Hall se trataba de migrar 15 servidores y 300 puntos de trabajo a Linux. La migración se realizó a finales del 2002 y uno de los problemas que tuvo que afrontar fue la desconfianza de su propio personal ante el cambio. Son interesantes las explicaciones que dio el responsable de la migración sobre las soluciones que dio al problema:

The small southern Germany city of Schwäbisch Hall ditched Microsoft's software in favour of open source back in late 2002. On Wednesday, Horst Bräuner, the civil servant responsible for implementing the migration, revealed the tactics used to get the council workers of Schwäbisch Hall onside. Speaking at the Open Source for Local Government conference in London, Bräuner explained that some users were afraid that the deployment of Linux was part of a secret plan to read everyone's email, record all their keystrokes and monitor their surfing habits. "I became the most hated person in the municipality, but hey, that's usual," joked Bräuner. "So, to people who didn't like it I gave away Linux t-shirts and stuffed penguins." Other users were upset that they could no longer run the front cover CD-ROMs from their favourite computer magazines at work, or keep their old screensavers. These feelings were assuaged, Bräuner says, once it became clear that games did run on Linux and that people could still use their work PC for private use. Once the migration was completed, though, there were concerns that the open-source software would be harder to use than Windows. Again, Schwäbisch Hall had a solution. "We put the chairwoman of our workers' council on stage in front of all the municipal workers, and showed her using the new system. After that, we found that no man would say that he couldn't use his PC now that everyone knew a woman could do it," revealed Bräuner (ZDNet UK, 11 febrero 2004<sup>49</sup>).

Estas pintorescas estrategias confirman, en todo caso, que es necesario tener en cuenta la actitud de los usuarios finales como parte del programa de migración, tanto a nivel de formación como al nivel más básico de los miedos e inseguridades que el cambio pueda producir.

#### 4.3.3.1 El caso de Munich.

En el caso de Munich, el anuncio de Microsoft, en diciembre del 2002, de suspender el soporte al NT 4.0, el sistema operativo utilizado en la

administración local, a finales del 2004, motivó la decisión del Consejo Municipal, con mayoría del SPD y *Die Grünen*, de estudiar alternativas al uso de sistemas operativos o programas de ofimática de esta empresa norteamericana (Introducing 2004). La primera resolución del Consejo en este sentido fue de noviembre del 2001, a la que siguió otra en abril del 2002 (Limix 2004). Entre agosto y diciembre de este año la consultora Unilog realizó un informe sobre la viabilidad de realizar una migración a FLOSS, que se presentó el 23 de enero y dio 6.218 puntos (sobre 10.000) a la alternativa Linux/OpenOffice, frente a 5.293 a la actualización de Windows. La recomendación era a favor de la opción Linux/Open Office respaldada por IBM y SuSE, una empresa alemana que cuenta con una de las distribuciones Linux más adaptadas y flexibles, pero la balanza no la decidían tanto los criterios técnicos o económicos como los objetivos estatégicos que se había fijado el Consejo:

Unilog judged Microsoft's proposal — to swap out all existing versions of Microsoft Windows and Office for the newest versions — as cheaper and technically superior. But the offer from IBM-SuSE better met "strategic" criteria set forth by the Munich council, says Harry Maack, Unilog project manager. For instance, the council wanted the city's computers to be very flexible and provide a return on investment over a long period of time. Unilog first recommended that the city select a \$39.5 million Linux package from IBM-SuSE over a \$36.6 million standard upgrade package from Microsoft. "On price and technical criteria the advantage was Microsoft's, but the gap was not that big," Maack says. "On strategic issues, it was clearly open-source, and the gap was very great (USA Today 17 julio 2003).

Entre estas decisiones estratégicas estaba la posibilidad de que fuera el propio Consejo el que decidiera el calendario de actualizaciones, en lugar de verse forzado a ellas por contrato, lo que daba más flexibilidad a los programas utilizados.

Por aquellas fechas Microsoft contrató a Jurgen Gallman, el ejecutivo responsable de Linux en la IBM alemana. El 25 de marzo del 2003 el presidente de Microsoft, Steve Ballmer, visitó al alcalde de Munich, Christian Ude, acompañado de Gallman, y le anunció un próximo acuerdo con el Ministerio del Interior alemán que supondría un 15% de descuento para todas las administraciones alemanas que contrataran a Microsoft. El acuerdo se hizo público el 10 de abril. El 25 de abril Gallman rebajó la oferta de Microsoft en 4.7 millones de dólares, dejándola en 31.9 millones. Las rebajas se localizaban en la formación gratuita de los usuarios y en la subvención de programas escolares, así como en unas excepcionales condiciones de actualización para Windows XP (seis años en lugar de cinco) y ahorrarse la próxima actualización de Office, lo cual permitía a Munich utilizar estos programas hasta el 2010.

El 28 de abril IBM/SuSE rebajó su oferta a 35.7 millones de dólares. El 21 de mayo se realizó un sondeo entre los miembros del Consejo que mantenía la mayoría a favor de la opción Linux. El 27 de mayo, un día antes de la fecha acordada para una decisión final, Gallman envió un fax al alcalde Ude, rebajando su oferta en 8.2 millones de dólares. Se rebajaban las licencias de Windows XP y de sus actualizaciones, y se permitía instalar Word sin necesidad de instalar el paquete completo de Office.

Though Microsoft underbid IBM and SuSE by \$11.9 million in Munich, city officials were concerned about the unpredictable long-run cost of Microsoft upgrades, says Munich council member Christine Strobl, who championed the switch to Linux. And the more Microsoft discounted, the more it underscored the notion that as a sole supplier, Microsoft could — and has been — naming its own price, she says (USA Today 17 julio 2003).

El 28 de mayo del 2003 el Consejo aprobó la migración y decidió preparar un plan detallado con la colaboración de IBM y SuSE. En diciembre del 2003 se planteó un problema de presupuesto, pues la ciudad no disponía de los fondos necesarios para llevar a cabo el estudio necesario para la migración, un problema que se resolvió con una oferta conjunta de apoyo de ambas compañías<sup>50</sup>. El proyecto fue corroborado por otra resolución del 16 de junio del 2004, y se ha previsto que la migración se complete en el 2008<sup>51</sup>.

En agosto del 2004 el proyecto fue temporalmente congelado por un problema de patentes. El diputado del partido verde Jens Muehlhaus, partidario de la migración, alertó de los riesgos que la política de patentes en discusión en el Parlamento Europeo podía suponer. A partir de la demanda de SCO contra IBM, por derechos sobre UNIX que podrían afectar a Linux, la revisión de las patentes que Linux podría infringir según la legislación norteamericana alcanza las 283, infracciones que, en todo caso, sólo se pueden validar por la decisión de un juez. Según Bruce Perens, uno de los impulsores de la licencia de código abierto en 1997, la decisión de congelar el proyecto ha sido una medida política del partido verde alemán para presionar a los gobiernos europeos sobre los riesgos de las patentes de software<sup>52</sup>. En todo caso, las últimas noticias de Reuters indican que el Consejo de Munich tenía previsto tomar un riesgo calculado y seguir con la migración en su reunión del 29 de septiembre del 2004<sup>53</sup>.

Se trata de migrar el sector clientes, los puntos de trabajo, puesto que los servidores de archivos seguirán funcionando con Novell Netware y SUN PC-Netlink. Se trata de un parque de 14.000 ordenadores y las condiciones de partida son las siguientes:

1. Number of computers that have to be changed about 14.000

2. Number of users about 16.000
3. Application software on the clients Microsoft Windows NT 4.0 and Microsoft Office 97/2000
4. Number of software products about 300
5. Number of applications about 170 (excluding host-based applications)
6. Centrally controlled applications Databases, Fileservice, E-Mail-, Calendar, Fax and Directory-Server (Limux. The IT Evolution 2004).

Se ha proyectado una migración gradual, con la idea de agotar los términos de servicio de los programas propietarios utilizados, lo que supone una etapa provisional de transición en que se hará uso de emuladores como Wine cuando no haya otra alternativa, aunque el objetivo final es una migración completa a FLOSS:

The city council decided unanimously on a "soft" migration over 5 years. The first administration's work places will be changed against the defined basic client in late 2004. The migration will be realised mainly through internal employee capacities without compromising on-going activities. An operation with emulation systems for Windows applications (e.g. VM-Ware, Terminal servers or Wine) shall not be used in principle, except for cases where no other solution can be found. The long-term goal is a complete shift to pure open source software without the use of software emulation applications. A parallel use of two different operating systems (open source and proprietary systems) is regarded as critical by IT administrators.

However, the administration of two different systems would be highly demanding on IT administration. For this reason it was determined that existing systems based on proprietary software will be used until the end of their life-cycles. Simultaneously, open source applications that can replace existing proprietary software will be developed. Web-based applications will be created. This implementation makes the applications independent from any operating system and ensures a less complicated shift to other operating systems. The migration team assumes that as a consequence of developing market trends, more and more hardware and applications will be available for open source systems. In general, workstations that are less problematic will be replaced first (Limux – The IT Evolution 2004).

Otro tema que se ha tenido en cuenta en el proyecto es la formación y familiarización del personal con el nuevo software:

Key to the success of the migration is a well-defined communication between the migration teams and end-users. Employees were informed through intranet presentations, introduction seminars, flyers, demonstration systems and personal discussions about the new system, which is scheduled to replace the majority of the proprietary computer systems by 2008. The goal of the information dissemination is to decrease employee fears and reservations about the use of open source software. Employee training starts with the beginning of the first client replacement (Limux – The IT Evolution 2004).

Una de las partes más interesantes del proyecto es la referente a los criterios que se han utilizado al optar por la migración, y que la han mantenido a pesar de todas las dificultades:

The decision was based on the migration concept and a client study. The client study was created by the consulting agency “Unilog Management” in 2002/2003 and supported by the department for information and data processing of Munich. The aim of this study was the determination of alternative configuration possibilities for the desktop systems in consideration of technical feasibility, cost effectiveness and qualitative-strategic consequences. Considering strategic goals and qualitative aims, the client study concludes that a pure open source software strategy is most suitable. A pure open source software strategy provides particular advantages in terms of effects on the IT organization (including IT enterprise and IT employee management, complexity of the system environment) as well as in terms of compliance with further strategic goals (compliance with open standards, independence from individual software companies, IT flexibility, acquisition independence, acquisition continuity, safety of capital investment and standardised clients) (Linux – The IT Evolution 2004).

De los tres criterios seleccionados para el estudio, la posibilidad técnica, el coste y las consecuencias estratégicas, el informe hace incapié en la tercera y se decanta así por una apuesta de futuro, una apuesta que ya estaba presente en la confianza de que la dinámica del mercado proporcionará más hardware y programas adaptados al FLOSS. Esta apuesta de futuro por las consecuencias estratégicas se encuentra expresamente respaldada por la nota que Christine Strobl, diputada del SPD, publicó en la página del partido:

Schließlich führte die erneute Gesamtbewertung aus Kapitalwert und qualitativ-strategischen Kriterien praktisch zum Gleichstand zwischen beiden Lösungsvarianten. Da aber die Kombination Linux und Open-Source-Office-Lösung qualitativ-strategisch eindeutig die Nase vorn hat, entschied sich die SPD-Fraktion für diese Alternative als langfristige Weichenstellung.“ Die Migration auf Linux garantiert größere Herstellerunabhängigkeit und mehr Flexibilität bei der Gestaltung der künftigen IT-Landschaft der Stadtverwaltung. Hinzu kommt, dass deutlich geringere haushaltswirksame Kosten anfallen. Dies ist angesichts der angespannten Etats der Landeshauptstadt ein Aspekt, der die strategisch-qualitativen Vorteile untermauert (Strobl 2003, 1<sup>4</sup>).

Lo interesante del proyecto de Munich es que se ha llevado a cabo a pesar de que supone un mayor coste económico para la ciudad a corto plazo. Se han supeditado los criterios económicos a criterios estratégicos propios, como son la política de actualizaciones o la disponibilidad completa de su gestión. Se ha valorado más esta disponibilidad que las rebajas puntuales de Microsoft, que implicaban un compromiso a largo plazo en las condiciones que la empresa decidiera fijar, unas condiciones que han estado precisamente en el origen del problema que la migración intenta resolver.

En octubre del 2003 Ámsterdam anunció el inicio de un plan piloto para la posible migración de 15.000 puntos de trabajo<sup>55</sup>. En febrero del 2004 la ciudad de Paris encargó un informe a Unilog sobre la posibilidad de migrar 15.000 puntos de trabajo que debía ser entregado el 12 de octubre<sup>56</sup>. En mayo Roma inició el proceso de migración de 9.500 puntos de trabajo <sup>57</sup>. En septiembre Munich y Viena acordaron colaborar en el desarrollo de aplicaciones FLOSS<sup>58</sup>. Después de haber migrado los servidores, Viena va ha ofrecer a un grupo de 7.500 usuarios, de los 16.000 con que cuenta la administración, la posibilidad de utilizar Linux, y a partir de la evaluación de este grupo tomará decisiones de futuro.

#### 4.3.3.2 El caso de Newham.

Si el caso de Munich es interesante por tratarse de uno de los primeros grandes municipios que ha decidido migrar el *front office* a Linux, Newham lo es por haber desestimado finalmente la migración y haber conseguido un ventajoso acuerdo con Microsoft. Newham es un distrito del área metropolitana de Londres, el *Greater London*, de 250.000 habitantes cuyo alcalde es elegido por votación directa. En mayo del 2003 fue elegido Robin Wales, del Partido Laborista<sup>59</sup>. El distrito, que sufrió particularmente las consecuencias de la crisis industrial, se ha destacado por sus actuaciones en el ámbito de las TIC y ha servido en varios casos para pruebas piloto del gobierno británico.

El 9 de octubre del 2003, el *Office of Government Commerce* (OGC) hizo público un plan (Government 2003) para promover la competitividad en el mercado de suministros para el sector público, que incluía la realización de pruebas piloto en el uso de software de código abierto por ocho organismos gubernamentales. Entre ellos figuraba el distrito de Newham. El plan se enmarcaba en el contexto de la *Government's Open Source Software Policy* publicada en el 2002 y mencionada más arriba. La OGC había firmado en el 2002 acuerdos con Microsoft, Sun e IBM, y en el caso de estas dos últimas compañías, sobre programas basados en Linux<sup>60</sup>.

Con anterioridad a su inclusión en el plan del OGC, el responsable de IT del distrito, Richard Steel, había encargado un informe a la consultora Netproject<sup>61</sup> sobre la viabilidad de una migración a software de código abierto. El problema era el mismo que había provocado la migración en Munich, el distrito utilizaba también Windows NT 4.0, pero en este caso el proyecto incluía tanto los 5.400 puntos de trabajo como los servidores. Netprojet ha trabajado en varias ocasiones para la Comisión Europea, dentro de las medidas de promoción del FLOSS, y acababa de publicar, en octubre del 2003, una guía para la migración a FLOSS por encargo del IDA (Netproject 2003) . El informe de Netprojet se desarrolló a lo largo de seis meses

y se presentó en noviembre del 2003. Ofrecía tres alternativas de las que recomendaba la segunda:

- \* Using thin client technology based on Windows Terminal Services to run Windows applications. Netproject estimated that, for 5,400 users, the cost would be £200,000. In addition, the council would have to pay licence fees for desktop application software such as Microsoft Office.
- \* A hybrid set up. The Netproject study established that a pure open source option would not be practical for the council. However, it recommended using open source desktop applications where possible and Windows Terminal Services to run the remaining Windows applications. The cost over two to three years was put at £443,000. This was Netproject's recommended option.
- \* A full-scale upgrade to the latest Microsoft software. The Netproject report warned Newham about the security issues relating to the Microsoft environment and the need to replace a large number of desktops. Netproject estimated the cost of Microsoft licensing would be £1.75m a year for 5,400 desktops, Office and client access licences for Microsoft Systems Management Sever and Exchange 2003 (Computerweekly.com 1 septiembre 2004<sup>62</sup>).

Parte de las dificultades que se pretendían resolver con esta solución combinada radicaban en la existencia de una infraestructura ya existente, que incluía el Microsoft Exchange Server, poco flexible y muy costosa de reemplazar, además de problemas con la reprogramación de macros o con el servicio de empresas menores<sup>63</sup>.

Una vez conocido el informe de Netproject, Steel se puso en contacto con Microsoft para conocer la opción alternativa. En principio Microsoft ofreció las mismas condiciones económicas que había firmado con el OGC el año anterior, pero añadió la financiación de otro informe que se encargó a la consultora Capgemini<sup>64</sup>. Las conclusiones del informe fueron:

The analysis showed that by standardising on a Microsoft solution, the borough could lower ICT operating costs, derive additional significant business benefit, and secure the desired predictability and stability through entering into a partnership with Microsoft Ltd in the UK.

The Capgemini report predicts the solution could allow the council's ICT team to maintain its current level of service while reducing support costs by 13.5 per cent, a saving of £3.2m over five years. The report used the Gartner TCO model.

Linux solutions (Linux desktop and server operating systems and either StarOffice or OpenOffice) offered a potential reduction in ICT support and operating costs of around 7 per cent.

In addition, the Capgemini study found that the Microsoft solution could double the cost savings associated with improvements in productivity compared to an open source solution.

The Microsoft solution proved to have a lower total cost of ownership and, even more important, it was found to be the superior technology platform in terms of: ease of infrastructure management, reliability, security, performance and scalability, development, migration, mobility, predictability, innovation, desktop functionality, collaborative working and usability ([Computerweekly.com/research<sup>45</sup>](http://Computerweekly.com/research)).

Mientras que hay apartados discutibles, el relacionado con la seguridad, al que hacía referencia del informe de Netproject, resulta sorprendente. La seguridad del Internet Explorer, que se incluye en el proyecto, está cuestionada por la misma frecuencia con que Microsoft ofrece parches para corregirla. El apartado relativo al TCO es interesante, pues distingue entre los costes de una solución con software de código abierto y los costes de una migración concreta a partir de una infraestructura previa:

On TCO:

Based upon the Gartner TCO tools, the study indicated that an open source solution would provide approximately half the cost savings of a comparable Microsoft solution, but would cost three times more to implement due to significantly increased migration costs.

On migration costs:

Migration costs for the Microsoft solution were estimated to be 68 per cent lower than the switching costs of migrating to an open source platform. This was because of higher costs of training ICT and users, the need for additional testing, increased support levels and the costs for converting, testing macros and the 120 office based custom applications that exist within Newham (The Register 16 agosto 2004<sup>46</sup>).

Los costes añadidos son costes a corto plazo, resultado de la migración, tanto a nivel de formación como de las pruebas del nuevo sistema o conversión de macros. Estos costes añadidos muestran que hay que considerar en el TCO de cualquier migración la situación real de partida y el volumen de modificaciones necesarias, que pueden anular en un primer momento la ventaja en costes del FLOSS.

En enero del 2004 Newham se decidió por la propuesta de Capgemini, y en agosto firmó con Microsoft un acuerdo de 10 años como su proveedor oficial. El acuerdo ha levantado un cierto revuelo que ha movido a Richard Steel a justificar su decisión:

There is no doubt that Microsoft has been shaken out of its complacency by the threat of open source and Steel says that the giant was willing to change its previous practices in order to move with the market. “It was far more flexible with its

proposals around licensing.” He also gives some details of the deal that was struck: “We’ll be the first public-sector user to have a per-seat licensing cost which goes up and down as our inventory changes - something that is more important with people getting into home working. And we can use the software products in any combination - we don’t have to tie the software to a certain station.” In short, the proposal (it still has to be officially approved by the council) reduces costs and introduces more flexible licensing. And by “building mainly around Microsoft [XP] for the immediate future”, Newham also gets the homogeneity it has been longing for (Techworld 24 enero 2004<sup>67</sup>).

Pero tan importante como las ventajas obtenidas son los criterios utilizados:

That comparison appeals to Steel, who is anxious to avoid the evangelical fervour that can surround the open source versus proprietary software debate. "It is about being flexible, objective and cost-effective," he said. "We are trying to devise a strategy that is pragmatic in the short term and flexible in the long term" (Computerweekly.com 21 octubre 2003<sup>68</sup>).

“People are quite sensitive to small changes,” says Steel, foreseeing months of phone calls from council workers trying to familiarise themselves with the basics of a new operating system. There also remain some areas that open source simply hasn’t provided the software for yet. When you add all these things together, he says, open source starts to look less promising. “In the past, we have done the trailblazing, now maybe it’s time to let someone else take the risks” (Techworld.com 22 enero 2004<sup>69</sup>).

Los criterios de Steel coinciden con las recomendaciones del *Government’s Open Source Software Policy* tanto a nivel de contemplar alternativas como en lo relativo a la importancia de los costes, o a recomendaciones anteriores en el sentido de mantenerse a la espera ante posibles avances en el sector clientes. El pragmatismo a corto plazo se ciñe a la mejor oferta en el mercado, y esta siempre la podrá ofrecer quien dispone de una situación de quasi monopolio y decide conceder condiciones excepcionales. Finalmente las condiciones que consiguió Newham fueron más ventajosas que las que Microsoft había firmado con la OGC en el 2002. En este caso la alternativa del código abierto sirvió como eficaz baza de negociación para modificar las condiciones iniciales de Microsoft.

El pragmatismo a corto plazo puede hipotecar, sin embargo, la flexibilidad a largo plazo. De la misma manera que los costes de TCO se duplicaban por la existencia de una infraestructura propietaria de partida, la situación al final del contrato de diez años puede hacer inviable cualquier otra solución que no sea actualizar el software que se viene utilizando. En enero del 2004 Netproject publicó una nota en la que comentaba la decisión de Newham:

Using Open Source would give the Council choice and would make sure that they were not tied into proprietary protocols or operating systems. The use of OpenOffice

in particular would mean significant reductions in the total cost of the desktop. Netproject proposed this solution because they were concerned that the total Microsoft solution, proposed in the Microsoft-funded report from the consultancy CGEY, would result in the council being tied to Microsoft forever. This would happen because the economic cost of changing in the future would be too great, leaving Newham with no choice or negotiating power. Reacting to netproject's credible and practical approach, Microsoft completely changed their attitude towards Newham. They have made many concessions on licensing costs and support. Newham will benefit significantly from these Microsoft concessions but will keep their future options open by continuing to evaluate the use of Open Source through the netproject demonstrator (Netproject 2004<sup>20</sup>).

A diferencia de Munich, Newham no incluyó entre sus criterios la dependencia de un solo proveedor y, al contrario, valoró más la homogeneidad de su sistema. El contrato de Microsoft con Newham supone, no sólo la deserción de Newham del programa piloto de la OGC, sino la puesta en cuestión del informe de Netproject, una consultora directamente vinculada con el programa de promoción del FLOSS de la Comisión Europea. En julio del 2004 Microsoft firmó una alianza con Capgemini, con una inversión de 26.7 millones de libras, para aumentar las ventas en software y servicios<sup>21</sup>, y la OGC está renegociando con Microsoft el acuerdo del 2002 con el propósito de extenderlo otros tres años<sup>22</sup>.

#### 4.4 Conclusiones.

La mayoría de los informes han sido elaborados desde (o a petición de) una agencia gubernamental de ámbito nacional y coinciden en explicar y presentar el software libre como una alternativa ventajosa en algunos casos, aunque tienen en cuenta como alternativa al software comercial. En general se insiste más en la necesidad de estándares abiertos que en la necesidad de utilizar uno u otro tipo de software. Pero la decisión final de migrar corresponde a los responsables de cada organismo gubernamental o de cada administración concreta. En este sentido existen más instancias de migraciones en la administración regional y local, o en organismos periféricos de las administraciones nacionales, que, por ejemplo, en grandes ministerios, los datos que existen en este último caso indican más la coexistencia puntual de ambas opciones que una política definida en este sentido. El caso de Newham puede ilustrar los límites de los informes y programas nacionales frente a la autonomía de los diversos niveles de la administración.

Sin embargo, el hecho de que existan más ejemplos de migraciones en la administración regional o local, exista o no un programa gubernamental en este sentido, puede deberse no sólo a la

autonomía administrativa, sino también a una relativa autonomía de cara a la interconexión con otras administraciones. Es significativo que el primer caso de migración de una administración local suela darse en ayuntamientos pequeños, que acostumbran incluir no sólo los servidores sino también el escritorio. A estas iniciativas les siguen luego municipios más importantes, con una mayor infraestructura y un proceso más complejo. Viena y Munich son ejemplos en este sentido, el caso de Munich lo es a muchos niveles, desde los criterios adoptados a las presiones recibidas pasando por los problemas con el coste real de la migración.

Los criterios generales reflejados en los informes nacionales suelen analizar una amplia gama de factores, aunque con distinto énfasis. Así el informe inglés subraya el factor económico, mientras que en Alemania se añade el factor seguridad y los valores de libertad y creatividad. Esta diferencia de criterios queda reflejada de alguna manera en dos casos significativos de migración, abortada la primera y decidida la segunda. En el caso de Newham han primado los criterios económicos y los problemas de compatibilidad con el software propietario existente. En el caso de Munich, el mayor coste a corto plazo de la migración no ha sido obstáculo para seguir llevándola adelante. En todo caso, parece que los criterios técnicos y económicos priman en las grandes administraciones, en línea con lo que pueden ser criterios empresariales, mientras que en administraciones locales o periféricas la decisión de migrar tiene más en cuenta criterios propios, de innovación y un cierto protagonismo dentro de esta dinámica.

Resulta evidente que el ámbito preferente o inicial de migración es el de los servidores, favorecido quizás por el prestigio que tiene Apache en este campo, y sólo tentativamente se suele realizar la migración a las estaciones de trabajo. Uno de los problemas con este segundo escalón reside en el proceso de formación de los usuarios y en la inseguridad que el cambio de escritorio puede producir, un dato importante, no sólo por su peso en el éxito de la migración, sino por el presupuesto necesario para reciclar los conocimientos previos.

Es necesario considerar también la política beligerante de Microsoft en defensa de su mercado. Esta política se ha ido desarrollando en proporción directa al mayor interés de las administraciones por el software libre. Microsoft está actuando en este sentido a todos los niveles, desde las subvenciones para artículos académicos a la financiación de informes de consultoras, sin olvidar la publicación de artículos o declaraciones de sus ejecutivos o las contraofertas ventajosas en los casos en que existe el riesgo de perder un cliente por la alternativa del FLOSS. Así mismo, está desarrollando políticas específicas para las administraciones públicas, y en concreto la

administración local, modificando su política de licencias u otras condiciones de sus contratos.

Las migraciones menos conflictivas suelen ser graduales, empezando normalmente por los algunos servidores y extendiéndose luego progresivamente. El proceso de migración completa (si es esa la intención) puede durar varios años, pero lo más frecuente es que convivan las dos opciones en diversos niveles.

A la vista de los datos, las migraciones pioneras parecen encajar en dos categorías, o bien organismos de cierta entidad y un alto grado de autonomía, cuya estrategia tecnológica no está directamente sometida a un examen público y político, o bien organismos o administraciones pequeñas, en donde la migración no representa un riesgo excesivo, se valora más la innovación y la actitud del responsable tiene mayor peso, e incluso se consigue una notoriedad pública que se puede añadir a la cuenta de beneficios. En general, da la impresión que se decide antes el que menos arriesga, y que, a medida que aumenta el riesgo, aumenta el peso de los criterios técnicos y económicos.

## **5- Conclusiones generales.**

El papel de las administraciones públicas en el desarrollo de la informática y de Internet fue decisivo en sus inicios. El peso fundamental lo llevó la administración norteamericana, pero hubo contribuciones importantes de instituciones públicas británicas y francesas. Con este precedente, la administración no puede considerarse un intruso recién llegado al debate sobre la promoción pública del FLOSS. En un momento dado se estableció una colaboración entre los intereses estratégicos gubernamentales y la capacidad de gestión del sector privado. Esta colaboración funcionó, hizo posible la expansión del ordenador personal y el desarrollo de Internet hasta convertirse en la red global que es hoy en día. El éxito de esta colaboración tuvo un precio, adaptar una tecnología revolucionaria a unos canales de distribución diseñados durante la sociedad industrial para la distribución de mercancías. Pero, a partir de las posibilidades que la propia tecnología brindaba, se desarrolló una corriente alternativa que ha venido trabajando al margen de las limitaciones que implicaba aquella colaboración. El resultado ha sido espectacular e imprevisto, y ha abierto otras posibilidades de colaboración para las administraciones públicas, basadas en este caso en la posibilidad de mantener abiertos espacios comunes de comunicación que se han ido consolidando por su propio esfuerzo. Los mismos intereses estratégicos que llevaron en su momento a la colaboración con el sector privado pueden justificar, en este

momento, la colaboración entre la administración pública y la comunidad FLOSS.

Un caso muy concreto en este contexto es el uso de FLOSS por parte de la propia administración, lo que, en la mayoría de los casos, se traduce como una migración desde el software propietario. Existen diversas razones por las que una administración puede estar interesada en migrar a FLOSS: los costes, la seguridad, la interoperabilidad o la independencia respecto a un proveedor, y en el caso de Europa, aparecen además razones estratégicas y políticas. El interés de las administraciones por el FLOSS en este sentido plantea una serie de cuestiones que no están resueltas: por una parte, cuestiones relativas al impacto de las migraciones sobre el mercado, y por otra cuestiones relativas a la influencia que el nuevo socio puede tener sobre la ecología del movimiento.

No existe ninguna razón por la que una administración no pueda establecer sus propios criterios a la hora de proveerse del software adecuado, y no hay ninguna razón por la que haya de limitar el alcance de estos criterios. Sin embargo, la alternativa de FLOSS al software propietario modifica la situación de mercado pues introduce competencia en donde antes existía casi monopolio. Esta competencia se evidencia a varios niveles: por una parte, Europa se inclina por el FLOSS, en cierta medida, para contrarrestar la competencia tecnológica de Estados Unidos, por otra, una serie de empresas, algunas de ellas norteamericanas, promueven el FLOSS como arma contra la posición dominante de Microsoft, y finalmente, Microsoft acusa este nivel de competencia modificando su política de licencias o permitiendo, a través del Programa de Seguridad Gubernamental (GSP), la revisión del código fuente de su sistema operativo y, recientemente, de la suite Office.

El interés de las empresas y de las administraciones en el FLOSS también puede tener efectos sobre la ecología de un movimiento que hasta ahora se ha mantenido a partir de su base social. El respaldo empresarial ha sido posible por la existencia de la licencia de código abierto, y se ha convertido en un factor importante en la decisión de migrar de algunas administraciones. Falta por saber si tanto empresas como administraciones mantendrán una de las normas que ha permitido la expansión del movimiento: devolver a la comunidad el nuevo software desarrollado. En el caso de las administraciones esto indicaría el nivel de colaboración que se pretende, existen ejemplos en este sentido por parte del gobierno alemán.

A nivel práctico, la decisión de migrar corresponde muchas veces al responsable de la administración correspondiente que, como muestra el caso de Newhan, puede desmarcarse de un programa gubernamental en base a otros factores. En este contexto, las

cuestiones generales pueden perder peso frente a la responsabilidad de que la migración sea factible técnica y presupuestariamente y de que el nuevo sistema funcione en el plazo establecido, cumpliendo todas las funciones esperadas. Los programas de promoción del FLOSS debieran atender especialmente los problemas coyunturales que una migración implica, los problemas a corto plazo que pueden ser temporalmente inabordables y pueden comprometer las ventajas a largo plazo. Ha de tenerse en cuenta, por ejemplo, que las ventajas de coste que supone el FLOSS lo son siempre a largo plazo, pues en el momento de la migración se ven anuladas por la necesidad del diseño de planes específicos, los gastos de formación del personal o otras cuestiones. El peso de la situación de partida suele jugar en contra de cualquier migración.

Por otra parte, las migraciones pioneras suelen estar respaldadas por planteamientos de largo alcance que minimizan las dificultades iniciales. Estos planteamientos pueden ser técnicos o políticos, o híbridos. En el caso de Munich, los planteamientos estratégicos que se planteó el Consejo para la gestión de su propia infraestructura fueron claves a la hora de decidir. En el caso del Linex de Extremadura los planteamientos políticos fueron decisivos, junto a los económicos, y se han mantenido a lo largo de estos años. Los planteamientos políticos son particularmente importantes en un escenario en el que se han sucedido las campañas populares y en un tema, como es el FLOSS, que lleva implícito consideraciones sociales y políticas, aunque su efectividad radica, en último término, en que la tecnología producida cubra las expectativas deseadas. Lo remarcable es que una parte importante de esas expectativas incluye aspectos que no pueden considerarse ya como puramente técnicos y, por tanto, las valoraciones sobre la eficiencia y la eficacia implicadas son también híbridas.

## 6- Bibliografía

- Abbate, Janet. 1999. *Inventing the Internet*. The MIT Press. Cambridge, Massachusetts. ISBN 0-262-01172-7.
- Abella, A.(et alt). 2003. *Libro blanco del software libre en España*. <<http://www.libroblanco.com/html/index.php>>
- Abramatic, Jean-François. 1999. *Développement Technique de L'Internet*. RNTL. <<http://mission-dti.inria.fr/Rapport/index.html>>
- Acohido, Byron. 2003. *Linux took on Microsoft, and won big in Munich*. USAToday. <<http://www.usatoday.com/money/industries/technolog>>
- Aigrain, Philippe. *Libre Software Policies at the European Level* (Inédito)
- Bahr, Rudolf E.; Reiländer, Ralf; Troles, Egon. 2000. Open Source Software in the Federal Administration. KBSt. <[http://www.kbst.bund.de/Publikationen/KBSt-Briefe\\_44.302843/Open-Source-Software-in-the-Fe.htm,,,-1,,basis\\_veroeffentlichungam,DESC,0,15,kbs\\_zur\\_einzelsicht.htm](http://www.kbst.bund.de/Publikationen/KBSt-Briefe_44.302843/Open-Source-Software-in-the-Fe.htm,,,-1,,basis_veroeffentlichungam,DESC,0,15,kbs_zur_einzelsicht.htm)>
- Band, Jonathan. 2000. TAP Controversy. Should Public Policy Support Open-Source Software? The American Prospect On-line <[http://www.prospect.org/controversy/open\\_source/](http://www.prospect.org/controversy/open_source/)>
- Bangemann, Martin. 1994. *Recommendations to the European Council. Europe and the global information*. Comisión Europea. Bruselas. <<http://europa.eu.int/ISPO/infosoc/backg/bangeman.html>>
- Barreña Molina, David (et al.). 2002. *Proyecto RHODAS*. Ministerio de Administraciones Públicas. Madrid. <<http://es.tldp.org/Articulos/0000otras/doc-proyecto-rhodas/doc-proyecto-rhodas/book1.htm>>
- Benkler, Yochai. 2003. The Political Economy of Commons. *Upgrade* IV, 3. <<http://www.benkler.org/Upgrade-Novatica%20Commons.>>
- Bessen, James. 2000. What Good Is Free Software? En: Hahn, Robert W (ed.). 2002 . *Government Policy toward Open Source Software*. AEI-Brookings Joint Center for Regulatory Studies. Washington D. C. ISBN 0-8157-3393-3 <<http://www.aei.brookings.org/admin/authorpdfs/page.php?id=210>>
- Briggs, Julie; Peck, Matthew - Quinetic. 2003. *QinetiQ Analisys of Open Source Solution Implementation Metodologies - QOSS*.The Office of Government Commerce. London. <[http://www.ogc.gov.uk/embedded\\_object.asp?docid=1000435#xml=pdf\\_hi?PAGE=2&DB=OGC&URL=http://www.ogc.gov.uk/embedded\\_object.asp?docid=1000435](http://www.ogc.gov.uk/embedded_object.asp?docid=1000435#xml=pdf_hi?PAGE=2&DB=OGC&URL=http://www.ogc.gov.uk/embedded_object.asp?docid=1000435)>
- Brown, Kenneth. 2002. *Opening the Open Source Debate. A White Paper*. Alexis de Tocqueville Institution. Washington D.C. <<http://www.adti.net/>>

- Brown, Ronald H. 1994. *The National Information Infrastructure*. Secretary of Commerce U.S.A. Washington D.C. < <http://www.ibiblio.org/nni/NII-Table-of-Contents.html>>
- Calderón, José Miguel; Gómez, Pilar. 2002. Linux con rigor. *Bole.tic*, 24. Septiembre-Octubre 2002. < <http://www.astic.es/astic/Boleweb/Boletic/boletic24>>
- Campaña pro Software Libre en la Administración*. 2002. Hispalinux. <<http://wiki.hispalinux.es/moin/SIAdministracion>>
- Campbell, Duncan. 2000. *Intercepción capabilities 2000*. STOA. <[http://www.ipvreports.mcmail.com/interception\\_capabilities](http://www.ipvreports.mcmail.com/interception_capabilities)>
- Carcenac, Thierry. 2001. *Le Rapport Carcenac: pour une administration électronique citoyenne*. Gouvernement Français. <<http://admi.net/literacy/carcenac.html>>
- Castells, Manuel. 2001. *La Galaxia Internet*. Plaza y Janés. Barcelona. ISBN 84-01-34157-4.
- Comino, Stefano; Manenti, Fabio M. 2003. *Open Source vs Closed Source Software: Public Policies in the Software Market*. MIT. <<http://opensource.mit.edu/papers/cominomanenti.pdf>>
- DiBona, Chris (ed.). 1999. *Open Sources: Voices from the Open Source Revolution*. O'Reilly, San Francisco CA. ISBN 1-56592-582-3 <<http://www.oreilly.com/catalog/opensources/book/toc.html>>
- DiBona, Chris (et al.). 1999. *Introduction*. En DiBona, Chris (ed.). *Open Sources: Voices from the Open Source Revolution*. O'Reilly, S an Francisco. ISBN 1-56592-582-3 <<http://www.oreilly.com/catalog/opensources/book/toc.html>>
- eEurope 2002*. 2000. Comisión Europea. Bruselas <[http://europa.eu.int/information\\_society/eeurope/action\\_plan/pdf/actionplan\\_en.pdf](http://europa.eu.int/information_society/eeurope/action_plan/pdf/actionplan_en.pdf)>
- eEurope 2005*. 2002. Comisión Europea. Bruselas <[http://europa.eu.int/information\\_society/eeurope/2005/index\\_en.htm](http://europa.eu.int/information_society/eeurope/2005/index_en.htm)>
- Esquerra Republicana de Catalunya. 2002a. *Medidas para la implantación del software libre en la administración del Estado*. <[http://www.congreso.es/public\\_oficiales/L7/CONG/BOCG/B/B\\_244-01.PDF](http://www.congreso.es/public_oficiales/L7/CONG/BOCG/B/B_244-01.PDF)>
- Esquerra Republicana de Catalunya. 2002b. *Proposició de llei de programari lliure*. <<http://www.esquerra.org/programarillure.html>>
- Evans, David S. 2002a. Politics and Programming: Government Preferences for Promoting Open Sorce Softwre. En: Hahn, Robert W. (ed.). 2002 . *Government Policy toward Open Source Software*. AEI-Brookings Joint Center for Regulatory Studies. Washington D. C. ISBN 0-8157-3393-3 <<http://www.aei.brookings.org/admin/authorpdfs/page.php?id=210>>
- Evans, David S; Reddy, Bernard J. 2002b. *Government Preferences for Promoting Open-Source Software: a Solution in Search of a problem*. NERA. <<http://www.mttlr.org/volnine/evans.pdf>>

*Extremadura y software libre.* 2002. Consejería de Educación, Ciencia y Tecnología. Junta de Extremadura. <<http://www.ututo.org/slw/HTML/linex-1.html>>

Fernandez Marín, X. 2003. *La migración hacia el software libre: Difusión de políticas públicas en la Sociedad de la Información.* UPF. Barcelona  
<<http://www.upf.es/dcpis/gipt/cecp/doc/fernandez.pdf>>

Galli, Ricardo. 2003. *El informe NERA analizado.* Bulma. Palma de Mallorca.  
<<http://bulma.net/body.phtml?nIdNoticia=1861>>

*Government Investigates Wider Use Of Open Source IT systems Across Public Sector.* 2003. Office of Government Commerce. London.  
<[http://www.ogc.gov.uk/application.asp?app=press\\_release.asp&process=full\\_record&id=1000030](http://www.ogc.gov.uk/application.asp?app=press_release.asp&process=full_record&id=1000030)>

Hahn, Robert W (ed.). 2002 . *Gouvernement Policy toward Open Source Software.* AEI-Brookings Joint Center for Regulatory Studies. Washington D. C. ISBN 0-8157-3393-3 <<http://www.aei.brookings.org/admin/authorpdfs/page.php?id=210>>

International Institute of Infonomics.2002. *Free/Libre and Open Source Software: Survey and Study.* IDA. <<http://www.infonomics.nl/FLOSS/>>

*Introducing the LiMux project.* 2004. Landeshauptstadt München. München.  
<[http://www.muenchen.de/vip8/prod2/mde/\\_de/rubriken/Rathaus/40\\_dir/limux/publikationen/linuxtag\\_englisch.pdf](http://www.muenchen.de/vip8/prod2/mde/_de/rubriken/Rathaus/40_dir/limux/publikationen/linuxtag_englisch.pdf)>

Köhntop, Kristian; Roessler, Thomas. 1999. *How free software development can be supported.* <[http://kris.koehtopp.de/artikel/oss\\_funding/](http://kris.koehtopp.de/artikel/oss_funding/)>

*La administración pública española realiza una gran apuesta por el software libre.* 2002. Hispalinux. <<http://www.hispalinux.es/noticias/125>>

Lash, Alex; Macavinta, Courtney. 1998. *Communicator to be freeware.* CNET News.com. <<http://news.com.com/2100-1001-207359.html?legacy=cnet>>

Lessig, Lawrence. 1999. *Code and the Commons.* Harvard Law School. Cambridge, Massachusetts. <<http://cyber.law.harvard.edu/works/lessig/Fordham>>

Lessig, Lawrence. 2000. *TAP Controversy. Should Public Policy Support Open-Source Software?* The American Prospect On-line.  
<[http://www.prospect.org/controversy/open\\_source/](http://www.prospect.org/controversy/open_source/)>

Lessig, Lawrence. 2001. *El código y otras leyes del ciberespacio.* Taurus. Madrid ISBN 84-306-0428-6

Lessig, Lawrence. 2002. *Open Source Baselines? Compared to What?* En Hahn, Robert W (ed.). 2002 . *Gouvernement Policy toward Open Source Software.* AEI-Brookings Joint Center for Regulatory Studies. Washington D. C. ISBN 0-8157-3393-3 <<http://www.aei.brookings.org/admin/authorpdfs/page.php?id=210>>

Licklider, Joseph C. R; Taylor, Robert W. 1968. *The Computer as a Communication Device.* Memex.< <http://memex.org/licklider.pdf>>

*Limux - The IT Evolution.* 2003. Landeshauptstadt München. München.  
[<http://europa.eu.int/ida/en/document/3223/470>](http://europa.eu.int/ida/en/document/3223/470)

Liikanen, Erkii. 1999. *Trust and Security in Electronic Communications: the European Approach.* Unión Europea. Bruselas.  
[<http://europa.eu.int/comm/commissioners/liikanen/media/speeches/19991004.htm>](http://europa.eu.int/comm/commissioners/liikanen/media/speeches/19991004.htm)

*Manifest sobre l'ús del programari lliure a l'administració pública.* 2002. Softcatalà.  
[<http://www.softcatala.org/admpub/manifest.htm>](http://www.softcatala.org/admpub/manifest.htm)

McCarthy, Kieren. 2004. *Newham council: how Microsoft fought back against the Linux onslaught.* Techworld.com.  
[<http://www.techworld.com/opsys/news/index.cfm?NewsID=916>](http://www.techworld.com/opsys/news/index.cfm?NewsID=916)

McCullagh, Declan; Zarate, Robert. 2002. *U.S. Gov't Still Penguin Shy.* Wired.  
[<http://www.wired.com/news/linux/0,1411,53005,00.html>](http://www.wired.com/news/linux/0,1411,53005,00.html)

McKusick, Marshall Kirk. Twenty Years of Berkeley Unix. En: DiBona, Chris (ed.). *Open Sources: Voices from the Open Source Revolution.* O'Reilly, San Francisco. ISBN 1-56592-582-3  
[<http://www.oreilly.com/catalog/opensources/book/toc.html>](http://www.oreilly.com/catalog/opensources/book/toc.html)

McMillan, Robert. 2004. *IE loses market share as trend reverses.* Infoworld.  
[<http://www.infoworld.com/article/04/07/12/HNielosesshare\\_1.html>](http://www.infoworld.com/article/04/07/12/HNielosesshare_1.html)

Millán Vázquez de Miguel, Luis Miguel. 1999. *Inventors of Our Destiny in the New Era.* Junta de Extremadura.  
[<http://www.juntaex.es/consejerias/ect/dgsi/proyectosi/docs/eng.pdf>](http://www.juntaex.es/consejerias/ect/dgsi/proyectosi/docs/eng.pdf)

Miller, Robin. 2003. *Government open source deployments you don't hear about.* Newsforge.com.  
[<http://www.newsforge.com/trends/03/12/23/0056245.shtml?tid=136&tid=137&tid=2&tid=82&tid=94>](http://www.newsforge.com/trends/03/12/23/0056245.shtml?tid=136&tid=137&tid=2&tid=82&tid=94)

Netproject. 2003. *The IDA Open Source Migration Guidelines.* IDA.  
[<http://europa.eu.int/ISPO/ida/export/files/en/1618.pdf>](http://europa.eu.int/ISPO/ida/export/files/en/1618.pdf)

Newman, Nathan. 1999. *The origins and future of Open Source Software.* Netaction. San Francisco CA. <<http://www.netaction.org/opensrc/future/>>

Newman, Nathan. 2000. Storming the gates. *The American Prospect*, 11, 10.  
[<http://www.prospect.org/print/V11/10/newman-n.html>](http://www.prospect.org/print/V11/10/newman-n.html)

Odlyzko, Andrew. 2001. Content is not the king. *First Monday*, 6, 2.  
[<http://www.firstmonday.dk/issues/issue6\\_2/odlyzko/>](http://www.firstmonday.dk/issues/issue6_2/odlyzko/)

*Open Source Software in der Bundesverwaltung.* 2000. KBSt-Bundesministerium des Innern. Bonn.  
[<http://www.isb.admin.ch/imperia/md/content/strategien/opensource/tagung\\_2003/4.pdf?PHPSESSID=320e0a6876b9a6ee3873a078340e6eff>](http://www.isb.admin.ch/imperia/md/content/strategien/opensource/tagung_2003/4.pdf?PHPSESSID=320e0a6876b9a6ee3873a078340e6eff)

*Open-source software in e-government.* 2002. Danish Board of Technology.  
[<http://www.tekno.dk/subpage.php3?article=969&survey=14&language=uk&front=1>](http://www.tekno.dk/subpage.php3?article=969&survey=14&language=uk&front=1)

*Open Source Software: use within UK Government.* 2002. Office of Government Commerce. London. <<http://www.ogc.gov.uk/oss/OSS-policy.pdf>>

Peeling, Nic; Satchell, Julian. 2001. *Analysis of the Impact of Open Source Software*. QinetiQ. <[http://www.govtalk.gov.uk/documents/QinetiQ\\_OSS\\_rep.pdf](http://www.govtalk.gov.uk/documents/QinetiQ_OSS_rep.pdf)>

Pettiaux, Nicloas. 2001. *Information technologies in the Region of Brussels: experiences and perspectives*. Ministry of the Region of Brussels-Capital. <<http://europa.eu.int/ISPO/ida/jsp/index.jsp?fuseAction=showDocument&parent=crossreference&documentID=298>>

Pfläging, Peter. 2001. *Open Software in Vienna*. Municipality of Vienna. Vienna. <<http://europa.eu.int/ISPO/ida/jsp/index.jsp?fuseAction=showDocument&parent=crossreference&documentID=298>>

Raymond, Eric S. 1998a. The Cathedral and the Bazaar. *First Monday* 3,3. <[http://www.firstmonday.dk/issues/issue3\\_3/raymond/](http://www.firstmonday.dk/issues/issue3_3/raymond/)>

Raymond, Eric S. 1998b. *An Open Letter to AOL*. Opensource.org. <<http://www.opensource.org/pressreleases/aol-letter>>

Raymond, Eric S. (et al). 2000. TAP Controversy. Should Public Policy Support Open-Source Software? The American Prospect On-line. <[http://www.prospect.org/controversy/open\\_source](http://www.prospect.org/controversy/open_source)>

Schmidt, Klaus M; Schnitzer, Monika. 2002. *Public Subsidies for Open Source? Some Economic Policy Issues of the Software Market*. MIT. <<http://opensource.mit.edu/papers/schmidtschnitzer>>

Schmitz, Patrice-Emmanuel; Castiaux, Sebastien. Unisys. 2002. *Pooling Open Source Software*. IDA. <<http://europa.eu.int/ISPO/ida/export/files/en/1115>>

Skoll, David. 2002. *Opening the Open Source Debate*. Roaring Penguin. <<http://www.roaringpenguin.com/adti2.php3>>

*Soggezione informatica dello Stato italiano alla Microsoft*. 2000. Interlex. <<http://www.interlex.it/pa/letterap.htm>>

Strobl, Christine. 2003. *Rathaus-SPD entscheidet sich für Linux*. SPD. <[http://www.spd-rathaus-muenchen.de/\\_presse/press39-linux\\_030526.pdf](http://www.spd-rathaus-muenchen.de/_presse/press39-linux_030526.pdf)>

*Sviluppo ed utilizzazione dei programmi informatici da parte delle pubbliche amministrazioni*. 2004. Ministro per l'innovazione e le tecnologie. Roma. <[www.innovazione.gov.it/ita/intervento/normativa/allegati/Dir191203.pdf](http://www.innovazione.gov.it/ita/intervento/normativa/allegati/Dir191203.pdf)>

*Symposium on use of open source software in Eu public administrations*. 2001. IDA. Bruselas <<http://europa.eu.int/ISPO/ida/jsp/index.jsp?fuseAction=showDocument&parent=crossreference&documentID=298>>

- Stallman, Richard. 1989. *General Public Licence*. Free Software Foundation. Boston . <<http://www.gnu.org/copyleft/gpl.html>>
- Stallman, Richard. 2002. *Free Software, Free Society: Selected Essays of Richard M. Stallman*. Free Software Foundation. Boston MA. ISBN 1-882114-98-1.
- Starr, Paul. 2000. The Electronic Commons. *The American Prospect* 10,11. <[http://www.prospect.org/controversy/open\\_source/](http://www.prospect.org/controversy/open_source/)>
- Taylor, Jeff A. 2000. TAP Controversy. *Should Public Policy Support Open-Source Software? TAP Controversy. Should Public Policy Support Open-Source Software?* The American Prospect On-line. <[http://www.prospect.org/controversy/open\\_source/](http://www.prospect.org/controversy/open_source/)>
- Viega, John; Fleck, Bob. 2002. *Dispelling Myths about the GPL and Free Software*. Cyberspace Policy Institute. Washington D.C. <[http://www.cpi.seas.gwu.edu/oss/cpi\\_rebuttal.pdf](http://www.cpi.seas.gwu.edu/oss/cpi_rebuttal.pdf)>
- Williams, Sam. 2002. *Free as Freedom*. O'Reilly. San Francisco. ISBN 0-59600-287-4
- Working group on Libre Software. 2000. *Free Software / Open Source: Information Society Opportunities for Europe?*. <<http://eu.conecta.it/paper.pdf>>

## 7- Glosario.

**Apache:** El servidor HTTP Apache es un servidor HTTP de código abierto para plataformas Unix (BSD, GNU/Linux, etc), Windows y otras, implementa el protocolo HTTP/1.1 (RFC2616) y la noción de sitio virtual.

**Backdoor:** Sección oculta de un programa de computadora, que sólo se pone en funcionamiento si se dan condiciones o circunstancias muy particulares en el programa. Su activación puede permitir acceder al ordenador del usuario.

**Bug:** Error de programación que genera problemas en las operaciones de un ordenador.

**Código fuente:** Traducción del código máquina a un lenguaje de programación más accesible. El código fuente es el nivel en que se suele trabajar en la programación, modificación y depuración de un programa. Para su ejecución, el código fuente debe pasar a través de un compilador que lo convierte en código máquina.

**Código máquina:** Lenguaje binario (1/0) con el que funcionan los procesadores. El código máquina es de difícil lectura.

**Debugging:** proceso de corrección de los errores (bugs) de programación frecuentes en los programas. El proceso de debugging es el último paso en el desarrollo de un programa.

**FLOSS:** Acrónimo de Free Libre Open Source Software.

**Ingeniería inversa** (reverse engineering): Es la comprensión del funcionamiento de un programa a partir de la observación externa de diversos casos de uso o de la descompilación del programa para conseguir el código fuente. Es un proceso similar al de desmontar un automóvil para investigar su mecánica.

**Debian:** una de las distribuciones Linux más estables, desarrollada sin interés comercial por un grupo de programadores y que necesita cierto nivel de experiencia para su uso.

**OpenOffice:** Suite ofimática de software libre desarrollada a partir del StarOffice de Sun.

**LAN:** red de área local. Conjunto de ordenadores interconectados a través de uno o varios servidores que funcionan entre si como red local y pueden tener acceso a Internet a través de un código común en la dirección IP.

**Wine:** emulador de Windows en Linux. Permite, con algunas limitaciones, ejecutar programas Windows en un contexto Linux.

## NOTAS

1 Utilizaré el acrónimo FLOSS (Free Libre Open Source Software) como nombre genérico y, en cada caso, el nombre que se utilice en el contexto.

2 Brown, Ronald H. 1994

3 Bangemann 1994

4 Este proceso de aceptación de estándares abiertos se ha reactivado en los últimos años, en parte por la presión del FLOSS, teniendo precisamente a IBM, que ya ha perdido su posición dominante en el sector, como uno de sus principales defensores.

5 <http://www.opensource.org/>

6 <http://www.li.org/linuxhistory.php>

7 Ver el informe *Report on the existence of a global system for the interception of private and commercial communications (ECHELON interception system)* de julio del 2001, pags 126-127.  
[http://www.europarl.eu.int/tempcom/echelon/pdf/rapport\\_echelon\\_en.pdf](http://www.europarl.eu.int/tempcom/echelon/pdf/rapport_echelon_en.pdf)

8 Comunicación personal de Jesus M. Gonzalez Barahona .

9 Comunicación personal de Philippe Aigrain.

10 Ver base de datos adjunta.

11 Carcenac 2001, pag. 47 y Analysis 2001, pag. 10

12 <http://www.cordis.lu/ist/>

13 <http://europa.eu.int/ida/>

14 <http://europa.eu.int/ISPO/ida/jsp/index.jsp?fuseAction=showDocument&parent=crossreference&documentID=298>

15 En octubre del 2001 la NSA distribuyó SELinux, una versión propia de Linux enfocada a la seguridad:  
<http://www.nsa.gov/selinux/index.cfm>

16 Por ejemplo, las campañas de Softcatalà e Hispalinux en España. Ver  
<http://www.softcatala.org/admpub/> y <http://wiki.hispalinux.es/moin/SIAdministracion>

17 La vinculación de NERA y Microsoft resulta evidente en las dos direcciones que utiliza la compañía, y que conducen a la misma página, <http://www.nera.com/> y <http://www.neramicrosoft.com/>

18 Ver <http://www.wired.com/news/linux/0,1411,52973,00.html>. Esta vinculación es significativa, puesto que fue Craig Mundie, vicepresidente de Microsoft, el que alertó en primer lugar sobre los riesgos del GPL en una conferencia en mayo del 2001, cinco meses antes de que la NSA desarrollara SELinux. Ver <http://www.microsoft.com/presspass/exec/craig/05-03sharedsource.asp>

19 <http://www.researchoninnovation.org/>

20 <http://www.netaction.org/>

21 El riesgo de las patentes de software para el FLOSS se ha puesto en evidencia en el reciente caso de SCO, propietaria de derechos de UNIX, contra IBM, que promueve Linux. Ver [http://news.com.com/SCO+sues+Big+Blue+over+Unix,+Linux/2100-1016\\_3-991464.html](http://news.com.com/SCO+sues+Big+Blue+over+Unix,+Linux/2100-1016_3-991464.html)

22 Una muestra de estos riesgos fueron las presiones de los distribuidores de contenidos (cadenas de televisión o distribuidoras discográficas) para incluir en el rediseño de Internet, y en concreto en el nuevo protocolo IPv6, opciones que facilitaran esta distribución. (Odlyzko 2001, 24)

23 Evans lo menciona lateralmente en relación a la capacidad de innovación del FLOSS(Evans 2002, 46)

24 Que tiene su reflejo en la Web en las páginas de SoftwareChoice, a favor del software propietario, y SincereChoice, su réplica desde el FLOSS. Ver <http://www.softwarechoice.org/> y <http://www.sincerechoice.org/>

25 Del tipo del "Libro Blanco del Software Libre en España". Ver <http://www.libroblanco.com/html/index.php>

26 Se está trabajando en esta dirección dentro del proyecto FLOSSpols, coordinado por la Universidad de Maastricht y financiado por la Unión Europea, que se presentará en febrero del 2006.

27 <http://duncan.gn.apc.org/echelon-dc.htm>

28 <http://www.internetnews.com/bus-news/article.php/408271>

29 Ver Jim Rapoza, *Microsoft Embraces Open Standards*.  
<http://www.eweek.com/article2/0,1759,1557661,00.asp>

30 <http://www.itworld.com/Comp/2362/020206germanlinux/>

31 <http://vancouver.indymedia.org/news/2002/09/17095.php>

32 <http://www.spdfaktion.de/archiv/linux/>

33 El entorno gráfico de Linux por el que se optaba.

34 <http://bulma.net/>

35 <http://www.parlamentib.es/bbdd/bddocs/Ple-05-074-04.pdf>

36 <http://bulma.net/body.phtml?nIdNoticia=830>

37 Ver las estadísticas de Netcraft en <http://news.netcraft.com/archives/2004/08/index.html>

38 [www.cuore.es/acti99/xcong/p18/senado99.doc](http://www.cuore.es/acti99/xcong/p18/senado99.doc)

39 <http://www.andago.com>

40 <http://www.unisys.com>

41 <http://www.baqueia.com/com/20030122/not00002.html>

42 <http://www.juntadeandalucia.es/averroes/actualidad/andared/protocolo.php3>

43 <http://www.llurex.net/>

44 <http://www.zaralinux.org/modules.php?name=News&file=article&sid=701>

45 <http://www1.dekamer.be/FLWB/pdf/51/0244/51K0244001.pdf>

46 <http://europa.eu.int/ISPO/ida/jsp/index.jsp?fuseAction=showDocument&documentID=1718&parent=chapter&preChapterID=0-452-469-491-504>

47 [http://www.bizasia.com/internet\\_it\\_open\\_source\\_dyi63/largest\\_danish\\_county\\_selects.htm](http://www.bizasia.com/internet_it_open_source_dyi63/largest_danish_county_selects.htm)

48 <http://free.ware.it/segnalazione/1069.html>

49 <http://news.zdnet.co.uk/0,39020330,39146113,00.htm>

50 <http://europa.eu.int/ISPO/ida/jsp/index.jsp?fuseAction=showDocument&documentID=2000&parent=chapter&preChapterID=0-140-194-329-336>

51 En abril del 2004, Microsoft contrató al representante de SuSE para Munich, Karl Aigner.  
<http://news.com.com/2100-7344-5195902.html>

52 [http://news.com.com/Munich+halts+biggest-ever+Linux+migration/2100-7344\\_3-5298060.html?tag=nefd.top](http://news.com.com/Munich+halts+biggest-ever+Linux+migration/2100-7344_3-5298060.html?tag=nefd.top)

53 <http://www.reuters.com/newsArticle.jhtml?type=technologyNews&storyID=6355956>

54 Versión inglesa de <http://dictionary.reference.com/translate/text.html>: Finally the renewed total evaluation from present value and qualitative-strategic criteria led practically to the resembling and between both solution variants. Since however the combination Linux and open SOURCE Office solution has qualitative-strategically clearly the nose in front, the SPD parliamentary group decided for this alternative as long-term switch position." The migration on Linux guarantees larger producer-independentness and more flexibility with the organization of the future IT landscape of the city administration. In addition it comes that clearly smaller household-effective costs result. This is in view of the strained budgets of the state capital an aspect, which supports the strategic-qualitative advantages.

55 <http://europa.eu.int/ISPO/ida/jsp/index.jsp?fuseAction=showDocument&documentID=1632&parent=chapter&preChapterID=140-194-308-326>

56 <http://www.infos-du-net.com/news/3672-windows-linux.html>

57 <http://europa.eu.int/ISPO/ida/jsp/index.jsp?fuseAction=showDocument&documentID=2207&parent=chapter&preChapterID=0-140-194-349-360>

58 <http://europa.eu.int/ida/en/document/3279/194>

59 [http://www.wordiq.com/definition/London\\_Borough\\_of\\_Newham](http://www.wordiq.com/definition/London_Borough_of_Newham)

60 <http://www.tunexp.com/news/windows-story-464.html>

61 <http://www.netproject.com>

62 <http://www.computerweekly.com/Article132960.htm>

63 <http://www.techworld.com/opsys/news/index.cfm?NewsID=916>

64 <http://www.capgemini.com/>

65 <http://www.computerweeklyms.com/research/capgemini-microsoft.pdf>

66 [http://www.theregister.co.uk/2004/08/16/msoft\\_newham\\_10yr\\_deal/](http://www.theregister.co.uk/2004/08/16/msoft_newham_10yr_deal/)

67 <http://www.techworld.com/opsys/news/index.cfm?NewsID=916>

68 <http://www.computerweekly.co.uk/Article125745.htm>

69 <http://www.techworld.com/opsys/news/index.cfm?NewsID=916>

70 <http://www.netproject.com/discounts.html>

71  
<http://www.computerweekly.com/articles/article.asp?liArticleID=132051&liArticleTypeID=1&liCategoryID=1&liChannelID=9&liFlavourID=1&sSearch=&nPage=1>

72 <http://www.computerworld.com/softwaretopics/os/windows/story/0,10801,95344,00.html>

## **El autor**

Daniel Reina es licenciado en Filosofía por la Universitat Autònoma de Barcelona y D.E.A en Sociología por la Universitat Oberta de Catalunya.