

SOFTWARE LIBRE VS. SOFTWARE PROPIETARIO: PROGRAMANDO NUESTRO FUTURO

Rafael Gómez Sánchez

Universidad de Sevilla, Spain. E-mail: rafags@ono.com

Recibido: 25 Julio 2003 / Revisado: 22 Agosto 2003 / Aceptado: 19 Septiembre 2003 / Publicado: 15 Octubre 2003

Resumen: Este trabajo estudia la evolución de dos modelos contrapuestos: el software propietario y el software libre. Mientras el primero está plenamente establecido, y apoyado por la industria tradicional de los programas de ordenador, el software libre se presenta como una atractiva alternativa que promete corregir muchas de las deficiencias de aquel modelo. Basado en la filosofía de respetar las libertades del usuario -libertad de compartir, mejorar y utilizar los programas-, son cada vez más las administraciones, empresas y demás usuarios que optan por el software libre. La interacción entre ambos modelos y sus consecuencias, así como los intentos de las multinacionales del software por no perder mercado, serán asimismo objeto de estudio

Palabras Clave: comunicación, Linux, mercado, nuevas tecnologías, patentes, software libre, software propietario.

"Aún donde no hay un monopolio, el software propietario perjudica a la sociedad. La elección del amo no es la libertad" (Richard M. Stallman)

INTRODUCCIÓN

No es necesario tener dotes adivinatorias para poder afirmar que el lector que accede a este artículo *online*, con una altísima probabilidad, lo hace a través de un ordenador personal funcionando bajo alguna versión del sistema operativo Windows¹ y, como navegador, Microsoft Internet Explorer. Más aún, si le preguntásemos por las aplicaciones que utiliza con más asiduidad, seguramente nos indicaría alguna herramienta de la suite Microsoft Office.

Actualmente Windows, MS Office y otras herramientas de Microsoft se han convertido en

estándares de hecho que demuestran la indiscutible hegemonía de esta multinacional en el mercado del software personal, que se acentúa cuando en la mayoría de las ocasiones sus productos son presentados a los usuarios como las únicas alternativas viables. No hace mucho, Steve Ballmer realizó unas declaraciones asegurando que tendría que retirar Windows del mercado, si los jueces fallasen en su contra y aplicasen las sanciones que solicita la acusación, en relación a los juicios antimonopolio en los que se encontraba inmersa la compañía americana que él dirige².

Aquellas palabras no son más que un recordatorio de la importancia que tienen los productos Microsoft en el mundo moderno; dando a entender que cualquier medida que se tomase en su contra representaría una amenaza a la propia base sobre la que se asienta la actual sociedad de la información. La relevancia del papel de esta compañía en los estadios actuales de la revolución científico-técnica es indiscutible; de hecho Craig Mundie, vicepresidente de Microsoft, acuña el término 'revolución de la tecnología personal de la información'³ en alusión a los sistemas informáticos personales y al modelo de software que su compañía representa: el software propietario.

Los efectos de la dependencia generalizada hacia unos productos específicos, así como otras deficiencias de este modelo de software, van a ser objeto de análisis en el presente texto. Conviene aclarar en este punto que, a pesar de su papel protagonista en el mundo del software propietario, este trabajo no pretende centrarse en una compañía de software en particular. Si mañana Microsoft perdiese su posición dominante en el mercado, no nos debe de caer

duda que otra multinacional del software propietario pasaría rápidamente a ocupar su hueco.

En contraposición al modelo de software propietario surge el movimiento por el software libre, basado en la libertad y en la cooperación entre los programadores y demás usuarios de software, revolucionando el uso y desarrollo de los programas de ordenador. Por motivos estratégicos, económicos o filosóficos un número creciente de administraciones públicas, empresas y usuarios van optando por pasarse a esta nueva opción, provocando reacciones por parte del sector tradicional, el del software propietario. Será el estudio de estas interacciones, así como los efectos del nuevo modelo, el último punto a tratar en este trabajo; demostrándose que se trata de una alternativa seria, viable y, presumiblemente, necesaria al modelo anterior.

1. HABLANDO DE SOFTWARE

Cualquier ordenador, como el que podemos encontrar sobre la mesa de un despacho, en nuestro hogar o en el café-Internet de la esquina, no sería más que un sofisticado e inútil montón de cables, plástico y metal si no dispusiese de programas con los que funcionar. El software es, al fin y al cabo, lo que permite que podamos sacar provecho de los megaherzios, los gigabytes y demás parafernalia que en los últimos años han ido engrosando el vocabulario del usuario medio de ordenadores. De este modo representa lo intangible, lo que no es físicamente máquina o, como aquel profesor de informática explicaba en tono jocoso a sus alumnos, 'aquella parte del ordenador a la que no le puedas dar una patada, eso es software'.

Independientemente de su potencia, capacidad, etc. un ordenador no es más que una máquina que permite ser programada para dar unas respuestas (*outputs*) a unas entradas (*inputs*), pero cuya naturaleza sólo le permite entender un código especial compuesto de 'unos' y 'ceros' que suele denominarse código-máquina⁴. Éste, por otra parte, no es más que una receta (algoritmo), o conjunto de éstas, que le indican al aparato cómo manejar dichas entradas para producir sus respuestas, en definitiva, cómo funcionar en cada momento.

Evidentemente este código de ceros y unos es demasiado farragoso para ser manejado

directamente por los humanos. En afán por conseguir mayor eficiencia en la programación de las máquinas surgen una serie de lenguajes formales, basados en rígidas estructuras sintácticas perfectamente inteligibles por el desarrollador, denominados lenguajes de programación. Lo que el programador escribe en dichos lenguajes se denomina código fuente, el cual es transformado mediante otro software especial (compiladores e intérpretes) a un código binario ya manejable por el ordenador denominado ejecutable o código-objeto.

De todo el software que puede encontrarse dentro de un ordenador, el más importante es el sistema operativo, el encargado de controlar los recursos que el ordenador tiene para procesar las entradas y las salidas, así como presentar la base necesaria para el funcionamiento de las aplicaciones y el desarrollo de otras nuevas; de lo que se deduce que toda aplicación se diseña para funcionar sobre un sistema operativo específico.

2. LA REVOLUCIÓN DE LA TECNOLOGÍA PERSONAL DE LA INFORMACIÓN

La tecnología personal de la información es un concepto muy ligado al de ordenador personal, y éste es un elemento clave para entender la situación actual de los modelos de software. El primer ordenador personal, tal como hoy lo conocemos, fue desarrollado en los laboratorios PARC⁵ de Xerox en Palo Alto. Transcurrió el año 1973 cuando un ordenador llamado Alto⁶, con 64 kilobytes de memoria RAM, ratón, interfaz gráfico de usuario (GUI) basado en iconos, tarjeta gráfica con capacidad para direccionar mapas de bits⁷ e, incluso, editor de textos WYSIWYG⁸, se presenta como el primer indicador de las posibilidades de aquella nueva tecnología. A pesar de todo, el concepto de ordenador fácil de usar con un entorno de trabajo orientado al usuario tardaría bastantes años en volver a aplicarse.

La informática comenzó siendo coto privado de aquellos que se atrevían a programar en código-máquina y, poco después, utilizando lenguajes de programación muy especializados⁹; esencialmente se trataba de programadores de profesión y de un creciente grupo de usuarios que aprendían creando y experimentando en los miniordenadores de la época y compartiendo desinteresadamente sus códigos fuente, ideas y

recursos. Aquéllos empezaron a ser conocidos como *hackers*.

La necesidad de acercar los ordenadores a todos los alumnos de la universidad, y no sólo a los de carreras técnicas, llevó a los profesores John Kemeny y Thomas E. Kurtz, de la Universidad de Dartmouth, a escribir en 1964 un sencillo lenguaje de programación para principiantes al que denominarían BASIC¹⁰. Años más tarde llegaría a ser el lenguaje de programación más utilizado del mundo.

En febrero de 1975 una revista especializada en electrónica, *Popular Electronics*, publica un artículo presentando el Altair 8800¹¹, un ordenador vendido como kit de montaje para aficionados desarrollado por la empresa MITS. Su bajo precio, unos 400 dólares, y su forma de distribución, a través de la compañía de correos, hacen de éste el primer ordenador en despertar la atención del público. Sin embargo, no tenía nada que ver con el Xerox Alto: basado en el nuevo microprocesador de Intel 8080 y 256 bytes de memoria, no era más que una caja de color azul con un juego de luces en vez de pantalla, y con botones y conmutadores en vez de teclado. A pesar de todas estas limitaciones, el éxito de ésta máquina se debió a la decisión de MITS de permitir a cualquiera acceder a los detalles técnicos de la máquina y diseñar tarjetas de ampliación que podían ser conectadas en las ranuras diseñadas para tal efecto. No sería hasta 1981 cuando otra empresa, la por aquel entonces todopoderosa IBM, heredase este concepto de máquina abierta para lanzar el primer 'compatible'.

De vuelta a 1975, dos amigos de Seattle, Paul Allen y William Gates, viendo el éxito del Altair 8800 en el mercado y conscientes de que este ordenador necesitaba de un lenguaje de programación más sencillo que el código-máquina, deciden contactar con Ed Roberts, presidente de MITS, para proponerle integrar una versión de BASIC programada por ellos en el kit Altair. El interés de éste le hace citarlos en el plazo de un mes para comprobar personalmente su funcionamiento. Realmente ellos no tenían ningún programa que ofrecer así que en ese tiempo debían de programar y depurar un BASIC para presentárselo a Roberts¹². Lo que hicieron en su lugar fue tomar la edición de dominio público¹³ del lenguaje que circulaba por los entornos universitarios y adaptarlo al Altair¹⁴. La reunión fue un éxito y la plantilla de MITS se engrosó con Allen y

Gates, quienes demostraron su astucia reservándose, a pesar de todo, los derechos comerciales de su versión de BASIC¹⁵.

La actitud de tomar un programa de dominio público y modificarlo, para venderlo posteriormente, fue tomada por muchos como una traición al espíritu *hacker*. Esta situación llevó a un espectador de una muestra de informática, en la que se presentaba aquel BASIC, a agenciarse una copia del programa para, más tarde, distribuirla gratuitamente. La prensa hizo eco de aquel suceso presentando a Gates como la 'víctima' del primer caso de pirateo informático en la historia. El efecto mediático fue tal, que éste lo aprovechó para fundar la compañía Micro Soft¹⁶ junto a Paul Allen y desarrollar versiones de BASIC para los microordenadores más populares de la época. Por otro lado, ambos hacen valer sus derechos sobre el BASIC entrando en una dura batalla legal contra MITS. Ed Roberts sale derrotado viéndose obligado a cerrar su empresa y a volver a su antigua profesión de médico¹⁷.

El éxito del Altair incita a muchas compañías a lanzar sus propios ordenadores personales, denominados en aquella época home computers, muchos basados en el lenguaje BASIC de Microsoft, lo que lleva a ésta última a cerrar el ejercicio de 1978 con un millón de dólares en ventas. Hasta 1981 el mercado del software para microordenadores se lo reparten Microsoft, en el campo de los lenguajes de programación, y una compañía llamada Digital Research en el de los sistemas operativos. IBM, queriendo entrar en el lucrativo negocio de los ordenadores personales y tras varios intentos infructuosos, diseña un aparato basado en el nuevo 8088 de Intel con la misma filosofía abierta que tan buenos resultados le dio al Altair. Para ello decide incluir en su diseño el sistema operativo para microordenadores dominante en aquel momento, el CP/M¹⁸ de Digital Research y el lenguaje de programación más utilizado, el BASIC de Microsoft. IBM entra en conversaciones con ambas compañías fichando rápidamente a Microsoft para su BASIC, pero las negociaciones con Digital Research no llegaron a buen término y el contrato acabó llevándose también la compañía de Bill Gates.

El motivo de la ruptura de las negociaciones entre IBM y Gary Kildall, el presidente de Digital Research, nunca quedó lo suficientemente claro. La versión oficial,

siempre desmentida por Kildall, es que éste se hizo demasiado de rogar provocando el enfado de los directivos del Gigante Azul; otra dice que, simplemente, a Kildall le parecieron demasiado estrictas las cláusulas de no divulgación exigidas por IBM¹⁹. Una nueva explicación sale a la luz en 1999 cuando la *Délégation aux Affaires Stratégiques* (DAS), dependiente del Ministerio de Defensa Francés, publica un informe que señala a la NSA americana como elemento clave en la decisión de IBM de incluir a Microsoft en el desarrollo del futuro MS-DOS²⁰. Esta teoría cobra aún más fuerza cuando, en el año 2001, el Ministerio de Asuntos Exteriores y el ejército de Alemania, para evitar la posibilidad de ser espiados por la propia NSA, deciden prescindir de todo software Microsoft²¹.

Fiel a su estilo, Microsoft, sin experiencia en el campo de los sistemas operativos, contacta con un programador de la Seattle Computer Products, Tim Patterson, que les presenta el sistema operativo que había desarrollado para los microordenadores de esta empresa, y sin dar ninguna explicación de su relación con IBM, lo compra por cincuenta mil dólares²². El QDOS, *Quick and Dirty Operating System*, era un sistema operativo muy rudimentario, inspirado en el CP/M y cuyo sistema de archivos, FAT, siguen sufriendo aún hoy los usuarios de Windows 9x²³.

La siguiente operación fue realizarle un 'lavado de cara' y entregárselo a IBM con el nombre de MS-DOS, *Microsoft Disk Operating System*. Dicha versión tuvo que ser revisada y reescrita por IBM quien, tras encontrar 300 errores o bugs, la rebautizó como PC-DOS. Éste es el motivo por el que ambas compañías compartían el *copyright* sobre el producto. Consciente del potencial económico del DOS, Microsoft persuadió a IBM para que le permitiese venderlo por su cuenta con el nombre inicial que ellos habían propuesto.

Desde entonces han ido surgiendo otras alternativas en el mercado, mejores en relación calidad-precio, pero aún así el noventa por ciento de los ordenadores personales que funcionan hoy en día están basados en el IBM PC y Windows, descendiente directo de aquel QDOS. Por esta razón continuaremos nuestro estudio centrados en estas máquinas, principales protagonistas de la revolución de la tecnología personal de la información.

Otras compañías comenzaron a fabricar PCs compatibles con el de IBM, ejecutando MS-DOS. Mientras que para IBM suponían una mayor competencia, para Microsoft implicaba un importante aumento de ingresos. El PC se había convertido en un estándar de hecho, la gente quería tener un ordenador compatible en su oficina y en su hogar; y una floreciente industria de programas informáticos empezó a servirles del software que necesitaban.

Pero al igual que hacía Microsoft con su BASIC o su MS-DOS, lo que se vendía era solamente el código ejecutable. Los códigos fuente habían pasado a ser secreto industrial. El software se había convertido en una industria clave; los programadores, muchos antiguos *hackers*, fueron tentados por las empresas del sector. El dinero y los fuertes contratos de no divulgación hicieron desaparecer a una casta de programadores independientes en todos los sentidos, ahora la capacidad de producir software estaba en manos de unas pocas multinacionales.

Todo lo anterior fue el inicio para que Microsoft alcanzase el liderazgo que ha mantenido hasta ahora. Lanzando periódicamente nuevos sistemas operativos que soportasen los avances en el hardware, apoyándose en el secreto industrial y con la ventaja de conocer los entresijos de su propio sistema, resultaba fácil desarrollar nuevos productos en las áreas en las que la competencia destacaba, superándola y, finalmente, desbancándola. Precisamente, esto puede ser entendido por muchos como prácticas monopolísticas, sobre todo cuando el sistema operativo es preparado para que los productos del mismo fabricante funcionen mejor que los de la competencia. Y ésta fue la principal acusación contra Microsoft en los tribunales.

Entrar en valoraciones sobre el juicio antimonopolio que, hasta muy recientemente, sufrió la compañía de Redmond, sale fuera de los objetivos de estas páginas, máxime cuando la tendencia al monopolio es inercial en un sistema dominado por los mercados y, como se explica en el párrafo anterior, en esta industria las condiciones son actualmente muy claras.

3. UN MUNDO FELIZ

La ubicuidad del ordenador es una característica indiscutible de estos días. Casi cualquier electrodoméstico o herramienta eléctrica lleva

insertado algún microchip que controla y mejora su funcionalidad; los teléfonos móviles, los aparatos de vídeo o, incluso, las lavadoras modernas son verdaderos ordenadores con mucha más potencia que el Altair. Todos ellos necesitan sus sistemas operativos y su software de aplicación, las compañías del sector comienzan a tomar posiciones. Pero mientras que el usuario medio no es consciente de que su flamante videoconsola quizás corra bajo una edición modificada de Windows²⁴, sí que tiene claro que su PC debe de ser un compatible, que funcione con la última versión de Windows, tenga instalada MS Office y conexión a Internet con Explorer.

El término 'compatible' es claro de por sí, claramente se refiere a la compatibilidad con el PC de IBM, pero también tendencioso: en un mercado dividido en compatibles y no-compatibles, ¿qué lego en la materia osaría comprarse un no-compatible aunque fuese superior en prestaciones? Esta palabra tiene su origen en los primeros fabricantes de clónicos de PC²⁵ que la utilizaban para reivindicar la similitud de sus productos con los de IBM²⁶, pero también fue aprovechada por Microsoft, que amplió su significado para referirse a la capacidad del ordenador para ejecutar Windows. Así, a principios de los noventa, cuando las compañías AMD y Cyrix comienzan a fabricar sus propios microprocesadores, en competencia directa con los de Intel, han de acudir a Microsoft para que les permita serigrafiar sobre sus chips el eslogan: *Designed for Windows*. Si antes los sistemas operativos se concebían para un determinado procesador, ahora Gates había conseguido invertir la situación.

Hoy en día, el usuario de Windows tiene bien claro que la informática tiene sus límites, por ejemplo, asume con total naturalidad que, de vez en cuando, le aparezca una pantalla azul con un mensaje explicando que 'el programa xxx ha provocado un error general de protección yyy en el módulo zzz', dando a entender que el fallo, por supuesto, no es de Windows sino del programa²⁷. Pero hay que señalar que este tipo de errores también son comunes en las aplicaciones diseñadas por Microsoft. Estos mensajes suelen venir seguidos de una situación de inestabilidad que obliga al usuario a aplicar el consabido método de resetear su ordenador. Una nueva expresión pasa a engrosar el léxico del usuario: 'el ordenador se ha colgado'²⁸.

Otros dos términos que, sin excepción, debe conocer todo usuario de Windows son 'parche' y 'actualizarse'. Según fuentes oficiales de Microsoft, sus programas no fallan; el problema es que no se les da el uso correcto²⁹. Esto se contradice con la política de esta compañía de lanzar, semanas después de la salida al mercado del producto, unas pequeñas correcciones al código, a las que denomina 'parches', que el cliente debe traerse de Internet e instalarlas sobre el programa original para mejorar ligeramente su rendimiento³⁰. Y es que cada vez que Microsoft produce una nueva versión de sus programas, los usuarios se ven casi obligados a realizar un desembolso para actualizarse a ésta. El fabricante recomienda el salto a la nueva versión por las novedades que ésta aporta, rechazando la idea que lo que realmente ofrezca sea más estabilidad y, sobre todo, compatibilidad³¹. A pesar de todo, la experiencia demuestra que lo que sus clientes buscan, precisamente, es esto último³². ¿Quién, al fin y al cabo, no se ha sentido frustrado al ver que no visualiza correctamente un documento Word porque está escrito en una versión superior a la que corre en su ordenador?

Aún así, el público acepta de buena gana todos aquellos contratiempos, al fin y al cabo está utilizando el mejor producto posible, siempre según la prensa especializada. Y es que cuando casi todo el software dominante es producto de una sola compañía, para las editoriales resultaría un suicidio criticarla a riesgo de perder los suculentos ingresos por publicidad del mayor anunciante. Además, hay que considerar el hecho que al cliente, en el momento de adquirir un ordenador, ni siquiera se le pregunta por el sistema operativo que pretende instalar en su máquina. Por descontado se presupone que éste va a utilizar la última versión de Windows que, por supuesto, se cobra junto al resto del equipo.

Los fabricantes de compatibles se ven obligados a firmar con Microsoft contratos de instalación y distribución de Windows para poder incluir dicho sistema operativo preinstalado en sus productos. El hecho de representar la única alternativa conocida para los usuarios permite a Microsoft negociar estos contratos desde una posición de clara ventaja. Así cuando Dell Computer, uno de los principales fabricantes de compatibles, decide lanzar una línea de PCs con un sistema operativo preinstalado distinto a Windows, es automáticamente presionado por Microsoft para

abandonar esa iniciativa. Al poco tiempo, todos los ordenadores Dell volvían a llevar exclusivamente Windows³³.

También le corresponde al fabricante asumir los gastos de soporte técnico tal y como puede verse en el contrato de licencia de Windows³⁴:

“6. SOPORTE TÉCNICO. El soporte técnico para el PRODUCTO SOFTWARE no es proporcionado por Microsoft Corporation o sus subsidiarias. Para obtener soporte técnico, remítase al número de soporte del Fabricante de PC suministrado en la documentación para la computadora (ordenador). Si tiene dudas con respecto a este CLUF ("Contrato de Licencia para el Usuario Final"), o si desea comunicarse con el Fabricante de PC por cualquier otra razón, remítase a la dirección proporcionada en la documentación de la COMPUTADORA/ORDENADOR”

Toda la responsabilidad de distribución y soporte técnico del sistema operativo queda en manos del fabricante del ordenador; mientras que para Microsoft, exento de aquellos gastos, todo representa ingresos. Su principal tarea se reduce a vender el software de aplicación para aquellas máquinas y a mantener los parches y actualizaciones correspondientes.

Hasta hace relativamente poco tiempo la mayoría de las empresas tenían que invertir en cursos de formación y reciclaje para adaptar a sus empleados a las nuevas herramientas ofimáticas. Los trabajadores veían sustituidas sus máquinas de escribir por procesadores de textos y sus cuadernos por hojas de cálculo; así el ordenador comenzó a formar parte imprescindible del mobiliario de cualquier oficina. Hoy en día, para acceder a la mayoría de los trabajos, es impensable presentar un curriculum vitae que no haga referencia a conocimientos de Microsoft Office. Ahora las empresas pueden destinar sus presupuestos de formación de personal para cursos más específicos o, simplemente, para otros fines.

A cualquier empresa con necesidades ofimáticas normales le beneficia claramente esta situación, pues al ahorro en costes de formación, se le unen las ventajas de la estandarización que implica que todos utilicen esas mismas herramientas, además de la atractiva posibilidad de que el diligente empleado pueda llevarse trabajo a casa. Cuando el software doméstico es esencialmente el

mismo que el de los ordenadores de oficina va a resultar muy difícil que pueda ser introducido un nuevo estándar en el mercado por parte de otro fabricante. ¿Qué usuario va a estar dispuesto a renunciar al esfuerzo económico que le supuso aprender a manejar su Windows o su MS Office? Muchas editoriales comercializan publicaciones que instruyen al usuario de PC en el manejo del software Microsoft, incluso existen libros y cursos certificados por la propia compañía que le representan otra fuente de ingresos. En muchos colegios de primaria y secundaria los temarios de las asignaturas de informática están centrados en el paquete MS Office, cuyos profesores presumen de poseer certificados de aprendizaje de Microsoft³⁵.

Téngase en cuenta que, a consecuencia de todo lo anterior, el formato de intercambio de ficheros de texto que se ha impuesto es el de Microsoft Word o, mejor dicho, el de la versión más reciente del programa en cada momento. Como su uso se extiende desde muchas empresas privadas hasta una gran parte de los organismos públicos, el usuario va a encontrarse que determinados documentos de su interés sólo pueden leerse si dispone del Word correspondiente; más aún, muchos formularios y publicaciones sólo son aceptados si se envían en aquel formato.

El problema estriba en que el documento Word es un formato propietario, es decir, la estructura del archivo sobre la que se asienta el texto es propiedad de Microsoft y, como tal, la compañía se reserva el derecho a divulgar dicha estructura que, por otra parte, varía ligeramente con cada actualización del programa. Bajo estas condiciones se puede entender que ningún procesador de textos de la competencia pueda leer con total fidelidad un archivo Word. Cuando un determinado organismo obliga que los textos o formularios les sean entregados en aquel formato, realmente está forzando a los usuarios a utilizar el programa en cuestión. Visto de otra manera: el estándar no es el fichero Word, sino el programa en sí.

Puede resultar comprensible que una determinada empresa ofrezca en Internet los manuales de sus productos en formato Word, pero parece inadmisibles que, tras el razonamiento anterior, muchos organismos públicos ofrezcan -y en muchos casos exijan- todo tipo de formularios, documentaciones, etc. en un formato propiedad de una compañía

privada que, además, mantiene cerrada la información sobre el mismo. Siendo conscientes de la necesidad de un estándar para compartir la información, que es de lo que al fin y al cabo se trata, lo exigible sería que éste fuese independiente del ordenador, del sistema operativo y, por supuesto, del fabricante del software. Para que se den estas condiciones, el formato del archivo debe de ser de dominio público, tal y como ocurre con el formato HTML de las páginas web, lo que permitiría a cualquiera desarrollar procesadores de texto 100% compatibles con este nuevo formato.

En los años de la Guerra Fría se señalaba la posibilidad, por parte de los ciudadanos occidentales, de elegir libremente sus productos de consumo como una indiscutible demostración de libertad frente al tópico de la situación en los otros países donde todos conducían el mismo modelo de coche y habitaban en casas con los mismos metros cuadrados. Sin embargo, en la actualidad, existe un 'mundo feliz' donde, como bien podemos comprobar, todos utilizan el mismo tipo de ordenador, con el mismo sistema operativo y las mismas aplicaciones sin posibilidades reales de elección.

4. RECAUDADORES DE IMPUESTOS

Precisamente, la dependencia hacia las grandes corporaciones del software permite a éstas imponer sus reglas. De algún modo, como señala el profesor Roberto Di Cosmo³⁶, actúan como recaudadores de impuestos sobre la información³⁷. Hemos visto que el simple hecho de comprar un ordenador conlleva un coste añadido, el del casi inevitable Windows, al que hemos de sumar el de los paquetes ofimáticos con sus propios estándares y sus sucesivas actualizaciones. No hay que olvidar tampoco los numerosos cursos certificados por Microsoft, libros licenciados por la marca e, incluso, la plataforma .NET por la cual Microsoft pasaría a cobrar por una gran parte de las transacciones comerciales que se realizasen a través de la Red y a distribuir su software en modalidad de alquiler para ejecutarse directamente desde Internet³⁸. En este último caso el usuario tendría que pagar doblemente: por el uso del programa a Microsoft y por su conexión a Internet a su correspondiente proveedor de acceso.

Di Cosmo continúa explicando que el costo de duplicación de los productos en la industria del

software resulta mínimo³⁹. Efectivamente, por muy caro que resulte el proceso de diseño de los programas, el siguiente paso, la duplicación, tiene unos costes muy bajos. Por hacernos una idea, utilizando los soportes actuales en disco compacto, no pasarían de unos pocos céntimos y, en el caso de descargarse desde Internet, llegarían a cero. No obstante, habría que añadir a los costes de duplicación el precio de los manuales que, como puede observarse, cada vez son más reducidos con la excusa de que el CD o la web disponen de exhaustiva documentación.

Con lo antes visto, y teniendo en cuenta el volumen de ventas de estos productos, lo lógico sería pensar que los precios al público de Windows o MS Office fuesen bastante asequibles pero, sin embargo, Windows Millennium no baja de 200 euros y una licencia de Office XP puede llegar a costar más de 400 euros⁴⁰. Tras todo esto podría sospecharse que Microsoft utiliza su posición dominante para inflar los precios a su antojo, cobrando una verdadera tasa monopolística.

Al igual que los impuestos pagados por los contribuyentes deben servir para la construcción de la infraestructura y tejido social del país, los recaudados por Microsoft, o por la empresa de software de turno, representan el tributo necesario para asegurar el acceso a la información. Si el estado construye escuelas, Microsoft realiza millonarias donaciones para proveerlas de PCs, por supuesto, con Windows y MS Office instalados. La consecuencia es obvia, los más jóvenes son enseñados al manejo de unos programas que, probablemente, serán las únicas herramientas que conozcan para aplicarlas en sus futuros trabajos. Aquellos empresarios felices de ver cómo la estandarización alrededor de los productos Microsoft les ha permitido ahorrarse importantes sumas en gastos de formación de personal, quizás nunca se den cuenta del sobreprecio que están pagando por un producto del que corren, cada vez más, el peligro de volverse dependientes.

El mundo del software comercial se ha convertido en un negocio redondo, no en vano algunas de las mayores fortunas personales del planeta giran a su alrededor⁴¹. Pero mantenerse tan arriba no es fácil; a pesar del amplio margen de beneficios que permite la venta de software, éste es un sector muy cambiante, donde la competencia acecha y no va a dudar en contraatacar si se le deja la posibilidad. Atrás

quedaron la guerra de los navegadores o la lucha entre Microsoft y Corel por imponer sus respectivos procesadores de textos, Word frente a Wordperfect, que precipitó a la empresa canadiense a vender el 20% de sus acciones a la propia Microsoft, muy necesitada ésta de encontrar -o comprar- apoyos para su plataforma.NET⁴². Los famosos juicios antimonopolio surgen, como ya se adelantó, a consecuencia precisamente de esta lucha por mantener o alcanzar el estatus deseado.

5. HACKERS Y VILLANOS

A estas alturas se han presentado motivos más que suficientes para comprender que el negocio de las tecnologías de la información tiene una cara menos amable que la que podíamos suponer a priori. Parece que las cosas están demasiado bien atadas como para que surja otra multinacional que quiera, y le interese, cambiar las reglas del juego.

Si la década de los 80 marca el despegue de la industria del ordenador personal, la de los 90 lo representa para Internet. Por un momento todas las compañías parten de cero ante un nuevo terreno abonado para nuevos desarrollos. Netscape Navigator surge como la herramienta idónea para que los ordenadores personales se adentren por los nuevos mundos virtuales, haciendo que una empresa surgida en 1994 llegase, sólo un año después, a cotizar en NASDAQ batiendo records de beneficios.

1995 es un año clave para Microsoft, no sólo por el lanzamiento de Windows 95, sino por el cambio de estrategia de la corporación, que decide orientar sus esfuerzos a competir por la conquista de Internet. Por primera vez en su historia, Microsoft decide no cobrar un producto y, a base de distribuirlo gratuitamente a través de Internet, CDs de regalo en revistas, en los *kits* de conexión a Internet de muchos proveedores o instalarse automáticamente junto a las aplicaciones de Microsoft, en 1997 Microsoft Internet Explorer supera en utilización a Netscape Communicator. Un año más tarde, el lanzamiento de Windows 98 con Internet Explorer 4.0 integrado supone la derrota de Netscape en la llamada 'guerra de los navegadores'⁴³ y el comienzo de un proceso judicial que se ha mantenido abierto hasta hace muy poco.

La explicación de cómo dos compañías pueden entrar en conflicto, y ganar dinero, a base de

distribuir gratuitamente un determinado producto es bien sencilla. Por una parte, ambas pertenecen al *World Wide Web Consortium*, organismo internacional encargado de decidir los nuevos estándares en la web, así quien tenga más usuarios tendrá más peso a la hora de imponer sus criterios, permitiendo dar ventaja a sus productos. La táctica de variar ligeramente los estándares de la web para que luego fuesen impuestos ha sido jugada por ambas compañías, así hoy en día es muy difícil diseñar una página web que se vea igual en Navigator y Explorer. Los contenidos que leemos en nuestros navegadores suelen estar almacenados en servidores de páginas web⁴⁴, el número de éstos crece a diario, así entre junio y diciembre del 96 su número se había cuadruplicado⁴⁵; y ahí se presentaba una parte del negocio, vender a los servidores el software necesario para funcionar. Pero la parte más suculenta puede llegar en pocos años cuando las actividades comerciales y económicas se hayan asentado plenamente en Internet. La plataforma que impere será un elemento estratégico de poder para aquellos que la controlen y la base de ésta serán los servidores de Internet y su software correspondiente que, en el caso de Microsoft, es IIS y, en el de Netscape, Netscape-Enterprise.

En febrero del año 2002 había un total de 38 millones y medio de servidores funcionando en el mundo. De éstos, el 1,82% utilizaban alguna variante de Netscape-Enterprise, el 26,14% software Microsoft y el 65,18% estaban basados en Apache Web Server⁴⁶.

Recordando el espíritu hacker de los 70, un grupo de *webmasters* independientes decide programar un servidor de páginas web de descarga gratuita, bien documentado, de alta calidad y cuyo código fuente estuviese accesible para cualquiera. El uno de diciembre de 1995 aparece la primera versión del servidor Apache. El intento de dos multinacionales por dominar el mercado de los servidores fue abortado por la iniciativa filantrópica de un grupo de programadores independientes que, en vez de utilizar su producto para fundar una compañía, salir a bolsa y hacerse de oro, deciden compartir el código fuente, permitiendo así que los usuarios más avezados colaborasen a localizar errores y corregirlos, logrando un producto más robusto en menor tiempo y líder en la Red.

A principios de los ochenta los medios para producir software estaban casi exclusivamente

en manos de las multinacionales del sector. Los lenguajes de programación, con los que construir aplicaciones, eran propiedad de aquellas multinacionales, lo que obligaba a cualquier programador independiente a realizar grandes desembolsos para adquirir su propia licencia del compilador y otros extras necesarios. Más aún, como muchos detalles técnicos eran considerados secreto industrial, estos programadores nunca podrían sacar provecho de aquéllos que, simplemente, se le mantenían ocultos. Realizar buenas aplicaciones estaba, por tanto, reservado a unas pocas compañías.

El concepto de software libre, la esencia del espíritu *hacker*, es rescatado por el profesor Richard Stallman cuando en 1985 escribe el Manifiesto GNU⁴⁷. Corren los primeros años de los ochenta cuando aquél, junto a otros programadores que no se habían dejado seducir por los cantos de sirena de las grandes del software, empiezan a organizarse para planificar el proyecto GNU. Basados en la idea que el software debe de ser un patrimonio público, se plantean construir un sistema operativo totalmente libre e independiente llamado GNU como acrónimo del recursivo *GNU's Not UNIX*⁴⁸.

Comenzar tal proyecto de cero no era fácil, y menos aún para un pequeño grupo de hombres, así que comenzaron a construirse las herramientas necesarias a partir del software de libre distribución que circulaba por la red de entonces. En 1984, Stallman abandona su puesto en el MIT para dedicarse plena e independientemente a esta tarea, fundando un año después la Free Software Foundation (FSF) como encargada de velar por el proyecto. Las donaciones y, sobre todo, la venta por correo de sus primeros programas les permiten la financiación necesaria.

Internet aún era joven y estaba casi restringida a la comunidad universitaria norteamericana, lo que hizo que el proyecto comenzase con programadores exclusivamente estadounidenses pero con la apertura de Internet a otros países, la comunidad GNU fue ampliándose, la gente empezó a descargarse las herramientas GNU y a ofrecer otras nuevas. El proyecto marchaba bien, pero para llegar al desarrollo definitivo del sistema operativo faltaba construir un núcleo o kernel de calidad, que se retrasaba debido a la ambición de construirlo basado sobre una determinada tecnología bastante compleja⁴⁹. Es

entonces cuando, en 1991, un estudiante finlandés llamado Linus Torvalds decide desarrollar por su cuenta un núcleo aprovechando las herramientas GNU ya existentes. A través de los grupos de noticias de Internet, cientos de colaboradores se le unieron al proyecto, presentando en 1992 un *kernel* compatible con UNIX al que denominó Linux, ofreciéndolo al proyecto GNU. A partir de entonces, el sistema operativo completo se conocería como GNU/Linux.

Un importante número de programadores voluntarios participan actualmente tanto en el proyecto GNU como en otros similares, compartiendo su código fuente, mejorando el existente, proponiendo ideas, etc. La comunidad *hacker* ha recuperado, para luego superar con creces, su esplendor y una muestra de ello es el dominio de Apache en el mercado de servidores.

Pero el golpe de ingenio de Stallman fue desarrollar en 1989 la licencia GPL, *General Public License*, que recoge los términos jurídicos de utilización del software libre para evitar que éste se acabe transformando en software propietario, basándose en el concepto de *copyleft*, lo contrario de *copyright*. Se puede resumir en que el autor se reserva los derechos para que su obra pueda ser utilizada, copiada, distribuida, editada o modificada por cualquiera con la única condición de que tales derechos sigan siendo respetados, esto es, si alguien no cumple tales condiciones, automáticamente pierde el derecho de utilizar ese software. Así, si alguna compañía intentase desarrollar software propietario basándose en el libre, automáticamente tendría de aplicar la licencia GPL a su producto, entrando en contradicción con su estado de software propietario, so pena de cometer una infracción punible⁵⁰.

Microsoft, en varias ocasiones, ha cargado abiertamente contra el carácter 'vírico' de la licencia GPL⁵¹ reconociendo lo apetecible de reutilizar el código de muchas aplicaciones⁵². Ciertamente, la industria tradicional del software se siente incómoda por el rápido crecimiento de la comunidad de software libre y la buena acogida que está recibiendo. ¿Qué argumentos pueden presentarse en contra de esta comunidad?

El primer ataque contra la comunidad *hacker* surge en 1976 de la mano del propio Gates cuando publica un famoso artículo acusando a

ésta, entre otras cosas, de frenar el avance de la industria del software⁵³. Evidentemente, aquella carta mantenía mucha relación con el suceso de la muestra en Palo Alto donde, como ya ha sido comentado, alguien 'tomó prestada' una copia de su Altair BASIC para después difundirla gratuitamente. Pero es realmente desde la entrada en circulación de la licencia GPL cuando Microsoft comienza una escalada de descalificaciones contra esta comunidad, especialmente la GNU, donde llega a señalar al software libre como 'cáncer', 'destructor de la propiedad intelectual' o 'actividad anti-americana'⁵⁴. Muchas de las críticas que han recibido el software libre y la licencia GPL son enumeradas y respondidas por el propio Stallman en su ya citado Manifiesto GNU, refiriéndose la mayoría a la viabilidad del modelo de software⁵⁵.

De todos los intentos por desacreditar al software libre y a sus programadores, el más dañino llega a través de un uso interesado de la palabra *hacker*. A pesar de ser un apelativo llevado con mucho orgullo por aquellos programadores que mantienen aquel espíritu de programar por amor al arte, de superarse a sí mismos en cuanto a sus conocimientos de ordenadores, a resolver problemas y a compartir todo el código que desarrollan, los medios de comunicación han ayudado a satanizar el término a base de convertirlo en sinónimo de 'cyberterrorista', 'pirata informático', 'cracker' o 'programador de virus'.

Tomando como lema: 'el mundo está lleno de fascinantes problemas esperando a ser resueltos'⁵⁶, un *hacker* auténtico, simplemente, no va a perder su tiempo desarrollando virus, pues representan un desafío demasiado simple para sus extensos conocimientos, ni realizando copias ilegales de software, cuando utilizan software libre. Un *hacker* puede intentar entrar furtivamente en un determinado servidor, pero sólo para estudiar las medidas de seguridad del sistema como medio de aprendizaje, nunca va a perder su valioso tiempo en dañar ningún ordenador.

Pero la opinión pública es fácilmente manipulable cuando determinado medio explica que algún hacker ha entrado en los ordenadores del gobierno, amenazando la seguridad nacional, o los de determinado banco, haciéndonos temer por la integridad de nuestros ahorros. Sea accidental, o no, este abuso del término puede llegar a provocar la desconfianza

de las masas hacia los programas de ordenador desarrollados por los *hackers*, el software libre.

Con el pretexto de la seguridad, Microsoft e Intel están elaborando el plan *Trusted Computing*, cuyo último fin es del de controlar totalmente el funcionamiento del ordenador. A través de la conexión a Internet, el sistema informático estaría conectado a Microsoft de modo que todo programa a ejecutarse, siempre por motivos de seguridad, tendría que tener el beneplácito de la compañía. Dicho de otro modo, ahora también tendría el control del uso que le diésemos al ordenador. Esta monitorización permanente de nuestros equipos nos acercaría peligrosamente a las condiciones que plantea George Orwell en su novela *1984*⁵⁷; donde la aplicación de la tecnología pondría en manos de los poderosos la posibilidad real de censurar los archivos con contenidos comprometedores, dando instrucciones a los demás ordenadores para que se nieguen a leer tales archivos. El hardware de estos equipos se diseñaría para funcionar a condición de recibir las continuas reglas de autorización a través de Internet; ni que decir tiene que dichas reglas serían secreto industrial, lo que impediría la ejecución de software libre en esas máquinas.

Los sectores más poderosos del software propietario exigen, cada vez con más intensidad, una ley que las patentes de software en Europa. Aquí nos encontramos ante una amenaza de origen legal que puede, incluso, poner en peligro al propio modelo de software libre. La puesta en vigor de tal ley permitiría que cualquier programador corra el riesgo de ser demandado por violar determinada patente de software, presumiblemente, propiedad de alguna gran compañía de software propietario. La elaboración de los programas de ordenador guarda mucha similitud con las recetas; al igual que éstas, el resultado final dependerá de la capacidad del 'cocinero' de combinar otras más simples. Supongamos que la receta de un ingrediente básico como el de la mayonesa estuviese protegida por una patente: ¿qué cocinero se atrevería a realizar una simple ensaladilla rusa ante la amenaza de ser demandado?, ¿cuántos platos, pendientes de la creatividad de nuestro cocinero, va a perder nuestra cultura gastronómica en pro de las patentes? Un problema paralelo ocurrirá con el software si, según todos los indicios, llega a ser patentable.

Ahora el programador, además de preocuparse por desarrollar su producto, tendrá que encargarse de comprobar que no viola ninguna patente, gastando recursos en ello. Mientras, los dueños de las patentes sólo tendrán que sentarse a esperar a cobrar por sus licencias y los acuerdos extrajudiciales. Pero lo que ha permitido el despegue de la industria del software es, precisamente, su dinamismo. ¿Quién se atreverá entonces a desarrollar nuevas ideas, o mejoras otras, a riesgo de ser demandado? Estas patentes amenazan con excluir del mundo del software a los pequeños programadores y al propio software libre, perjudicando la libertad de competencia en la que, teóricamente, se basa el sistema económico actual. En los EEUU, donde, según el caso, se permite patentar el software, son ya demasiados los ejemplos que coartan la capacidad de la comunidad libre en el desarrollo de sus productos⁵⁸.

6. PROGRAMANDO NUESTRO FUTURO

La fabricación de aviones de pasajeros, de satélites meteorológicos o de medicamentos de última generación está exclusivamente en manos de unos pocos países que disponen de la tecnología necesaria. Muchos motivos explican la limitada localización geográfica de muchas de las industrias de aplicación civil, de entre los que podríamos destacar su naturaleza estratégica, la complejidad y coste de las infraestructuras necesarias para desarrollarlas o la disponibilidad de personal con la formación adecuada.

El caso de la industria tradicional del software es aún más extremo al estar prácticamente localizado en los EEUU. Sin embargo, la infraestructura necesaria para desarrollar software está teóricamente en manos de cualquiera, con un simple ordenador personal pueden desarrollarse importantes proyectos de programación, como bien ha demostrado el mundo del software libre. Asimismo, hay cientos de miles de programadores expertos por todo el mundo dispuestos a aportar su experiencia. Hemos podido comprobar que, al contrario que cualquier otra tecnología, el desarrollo de programas de ordenador no precisa de grandes inversiones, más aún, proyectos de primera categoría pueden surgir de un PC instalado en una casa. El elemento más importante en el desarrollo del software es el individuo, que, con las herramientas adecuadas, dedicación y conocimientos puede crear

programas de la complejidad de un sistema operativo. Sería entonces lógico pensar que habiendo ordenadores personales en casi cualquier parte del mundo, gente con ganas de aprender, experimentar, desarrollar nuevos proyectos y compartir experiencias, el desarrollo de esta tecnología debería de ser descentralizado y universal.

¿Por qué entonces esa sumisión a los productos provenientes de una única empresa con sede en un mismo país? Hemos comprobado que la búsqueda de un estándar no es la respuesta a esa cuestión, GNU/Linux ha demostrado ser más estándar que Windows al poder ejecutarse en casi cualquier sistema informático, independientemente de ser compatible o no. Asimismo existen otras alternativas, tanto comerciales como libres, para escribir y transmitir la información. La opción que se nos puede ocurrir entonces es aceptar que el software es un elemento estratégico esencial más allá de cualquier botón de inicio que pueda hacernos creer dueños y señores de la información que maneja nuestro ordenador. Entonces el elemento estratégico es, como con anterioridad se dejó entrever, el control de la información.

No es de extrañar el interés que están demostrando algunos países por el control que pudieran ejercer los servicios secretos de otros sobre la transmisión de información a través de Internet, aprovechando el elemento común de la mayoría de los ordenadores que funcionan en hogares, despachos y gobiernos: Microsoft Windows. En un apartado anterior ya se mencionó la teoría del gobierno francés, apoyado por el alemán, que relacionaba a la compañía de Redmond con los servicios secretos americanos⁵⁹. No olvidemos que la información es poder.

Pero más allá de acusaciones de espionaje hacia otros gobiernos o guerras comerciales, está la libertad de los ciudadanos a desarrollar su propio software, de compartir sus programas sin que sea delito ni motivo de sanción. No son las asociaciones de empresas de software las que deben de 'educar' a los consumidores en una ética que permita salvaguardar los intereses de aquel sector; son los propios gobiernos los que deben de darse cuenta de la necesidad de utilizar y potenciar un software libre para romper ese ciclo de dependencia, para fomentar una tecnología nacional potente y competitiva, para evitar que muchos de sus ciudadanos

puedan ser acusados de delincuentes al verse obligados a adquirir copias ilegales de las siempre necesarias actualizaciones de un software oneroso que, de otra manera, no podrían permitirse.

Por otro lado, el hecho que el código fuente sea abierto permite detectar la existencia de cualquier elemento malicioso, como virus, gusanos, troyanos o puertas traseras, que los mismos diseñadores, sabotadores o grupos de poder podrían introducir en los programas y sistemas operativos cerrados como forma de control y de asalto a la privacidad⁶⁰.

A inicios del 2003, Microsoft anuncia su intención de abrir el código fuente de Windows a los responsables de seguridad de los gobiernos de algunos países. La GSP, *Government Security Program*, se presenta como la posibilidad de evaluar la seguridad, y fiabilidad, del sistema operativo desde dentro. Los códigos fuente de Windows 2000, Windows XP y Windows Server 2003 son enviados a los expertos de seguridad de la OTAN, Rusia, China y hasta un total de sesenta países, junto a detalles técnicos complementarios, para su análisis⁶¹.

Justo un año antes, en febrero del 2002, Microsoft anuncia que durante un mes no va a producir nuevos programas, tiempo durante el cual va a emplear a todos sus programadores a la depuración del código fuente de su software⁶². Aquella iniciativa fue aplaudida por la administración Bush que, un mes antes, había fichado a Howard Schmidt, hasta entonces jefe de estrategias de seguridad de Microsoft⁶³.

A pesar del buen trato que tradicionalmente la prensa ha dado a Microsoft, el miedo a los virus informáticos, gusanos y troyanos ha hecho que, desde hace un tiempo, nos hayamos acostumbrado a recibir noticias que nos ponen al día de los nuevos parches que debemos de instalar en nuestros sistemas Windows para mantenerlos razonablemente seguros. Por contra, los sistemas GNU/Linux se muestran seguros, fiables y robustos en temas de seguridad, lo que los pone como una seria alternativa. La operación de revisión del código tuvo, en cierto modo, un efecto mediático que pudo paliar en parte el descrédito que la compañía se había ganado a pulso.

A mediados del 2000, la causa antimonopolios, que enfrentaba a la compañía con el

Departamento de Justicia de EEUU, parecía que podía dañar irreversiblemente su futuro: una sentencia amenazaba con la excisión de la empresa en dos, o incluso tres, divisiones independientes⁶⁴. El coste de ejecutar dicha sentencia era demasiado alto, tanto para la multinacional como para el país, de hecho el recién elegido presidente George W. Bush mostraba su deseo de un final rápido para el proceso, aunque fuese a costa de perder la causa⁶⁵.

Durante todo el 2001 se habla de estudiar posibles acuerdos extrajudiciales que pasan por la divulgación del código fuente de Windows a la competencia, de hecho finalmente hubo una sentencia que obligaba a la compañía a cederlo a los fiscales de los estados demandantes⁶⁶. Ya que, de una forma u otra, el código debía de ser abierto, lo lógico era presentarlo bien limpio de fallos. Con la acción de abrir el código de Windows, Microsoft ha podido demostrar la 'pureza' de su código, así como despejar dudas acerca de la existencia de puertas traseras en el sistema operativo que pudieran comprometer la seguridad de los usuarios, dejándolos en manos de presuntos espías. Pero siempre nos quedará el interrogante acerca de la cantidad de código que fue modificado, o eliminado, durante aquellos meses de depuración.

Si Stallman asentó las bases técnicas, jurídicas e ideológicas del software libre, Linus Torvalds aceleró su implantación programando el *kernel* de GNU/Linux. Éste sistema operativo representa, sin lugar a dudas, la alternativa a Windows sin necesidad de cambiar de ordenador, por eso mismo muchas naciones empiezan a mirar a GNU/Linux y al software libre como un camino para desarrollar su propia tecnología independiente de la proveniente del país del dólar. Recientemente la FSF presentó una propuesta ante el Banco Mundial para impulsar el desarrollo de las industrias del software en todos los países, basados en aquellos conceptos.

Europa, el gran competidor tecnológico de los EEUU, ha sido el primer bloque en comprender la necesidad de invertir en alternativas serias. Espoleadas quizás por todo lo anteriormente descrito, las administraciones de Alemania, Francia, Finlandia o Dinamarca han sido las primeras en comenzar a migrar a los sistemas GNU/Linux. Por otra parte, algunas distribuciones europeas de este sistema operativo se han asentado fuertemente en los

mercados, destacando Mandrake Linux y SuSE⁶⁷ Linux, de procedencia francesa y alemana respectivamente. Otros países, como Brasil, India, Japón o China también han desarrollado sus propios GNU/Linux. Resulta destacable la negativa del gobierno chino a utilizar Windows 2000 en sus ordenadores, adoptando como base el sistema operativo de fabricación propia Red Flag Linux⁶⁸.

EEUU también tiene sus propias distribuciones de software libre, como Red Hat Linux, de hecho allí el movimiento a favor del software libre es muy fuerte. Sin embargo, el gobierno Bush sigue empeñado en apoyar a Microsoft a base de firmar jugosos contratos para suministrar a los centros dependientes del estado, a pesar de los apoyos recibidos por el software libre desde muchas agencias gubernamentales⁶⁹. El lobby del software propietario sigue siendo demasiado poderoso en estos momentos.

La guerra entre los dos modelos de software está servida: por una parte, los intereses de las grandes corporaciones y la de los gobiernos que las apoyan; por otra, la libertad de los usuarios. Elegir entre 'libertad' o 'poder' es lo que nos plantea Stallman: "La libertad es ser capaz de tomar decisiones que afectan principalmente a uno mismo. El poder es ser capaz de tomar decisiones que afectan a otros más que a uno mismo. Si confundimos poder con libertad, habremos fallado en defender la verdadera libertad"⁷⁰.

El software propietario muestra el lado más salvaje de la economía de mercado: ante la necesidad de imponerse como estándar, las compañías de software luchan encarnizadamente al filo de lo legal por imponer sus productos como única alternativa, caiga quien caiga, comprometiendo igualmente a gobiernos, empresas y ciudadanos en su causa, ejerciendo el poder que les otorga su posición privilegiada. Los estados sólo pueden, en algunos casos y con el argumento de la seguridad, imponer el nuevo modelo, y a regañadientes: obviando el asunto de la seguridad, el sistema se siente muy cómodo con el modelo dominante. Desgraciadamente, puede reprocharse que son pocos los políticos que comprenden el alcance del software libre, encontrando en éste poco más que una oportunidad electoral. No obstante, cada uno de estos apoyos, aunque sean interesados,

representan pequeñas victorias para el modelo del software libre.

Hemos analizado en estas páginas los riesgos, tanto para el individuo como para los estados, de desconocer lo que realmente hace el software que ejecutamos. La era del ordenador ubicuo corre el peligro de acabar siendo controlada por unos pocos y poderosos productores de software. Por ello, el modelo de software libre representa, también, el rechazo a la apropiación privada de las fuentes de innovación y de producción inmaterial. Algunas empresas, administraciones y programadores independientes, estos últimos fuera de la gran maquinaria económica, están entrando en una dinámica revolucionaria donde la cooperación y la colectivización del conocimiento aspiran a imponer un nuevo modelo productivo, cuya última consecuencia bien podría ser el progreso social y la conquista de nuevos derechos

NOTAS

¹ En marzo del 1999 el porcentaje de utilización de Windows sobre el parque total de ordenadores personales se elevaba al 94,39% según estadísticas publicadas por la consultora StatMarket. Página web de StatMarket disponible en: <<http://www.statmarket.com>>.

² *El Navegante.com*, 6 de marzo de 2002.

³ Mundie, C., 2001. *The Commercial Software Model*. EEUU. [web en línea] Disponible desde Internet en:

<<http://www.microsoft.com/presspass/exec/craig/05-03sharesource.asp>>.

⁴ El uno binario puede ser representado como un circuito o un interruptor cerrado y el cero como abierto. Los primeros ordenadores se programaban directamente en código-máquina utilizando interruptores y cables con los que representar dichos valores. Un valor de uno o cero binario se denomina bit. Un grupo de ocho bits se denomina octeto o *byte*. En el *Computer Museum of America*, en San Diego, aún se conserva un ejemplar del IBM-073 Wiring Board, utilizado para programar a base de conexiones de cableado en código-máquina a principio de los años 60.

⁵ PARC es acrónimo de *Palo Alto Research Center*.

⁶ Vid. Palo Alto Research Center, 2002. *PARC history*. EEUU. [web en línea] Disponible desde Internet en: <<http://www.parc.com/about/history/>> [con acceso el 20 de marzo de 2002].

⁷ Hay que situarse en aquellas fechas para comprender lo novedoso de introducir un ordenador

que presentase gráficos en pantalla en vez del limitado juego de caracteres alfanuméricos de los terminales de la época.

⁸ WYSIWYG es acrónimo de *What You See Is What You Get* y se refiere a la filosofía de mostrar en pantalla los textos y gráficos tal cual serán impresos, como ocurre en los procesadores de textos modernos.

⁹ Algunos de los lenguajes de programación de la época eran FORTRAN, FORTH o ALGOL 60, todos ellos de una complejidad considerable limitando su uso a expertos programadores.

¹⁰ BASIC es acrónimo de *Beginners All-purpose Symbolic Instruction Code*.

¹¹ Sanderson, W., 1997. *History of the Computer Revolution*. EEUU. [web en línea] Disponible desde Internet en: <<http://exo.com/~wts/mits0020.htm>> [con acceso el 25 de marzo de 2002].

¹² Ibid., [con acceso el 25 de marzo de 2002].

¹³ Entiéndase por 'software de dominio público' aquél que no está protegido por *copyright* ni ninguna licencia de utilización.

¹⁴ El BASIC que hasta entonces podía encontrarse estaba preparado para funcionar sobre miniordenadores IBM, DEC y otros, cuyos lenguajes de código-máquina son distintos a los del microprocesador Intel 8080 en el que estaba basado el Altair.

¹⁵ Ibid.

¹⁶ Efectivamente, el nombre original estaba compuesto de dos palabras separadas: *Micro* y *Soft*.

¹⁷ Ibid. <<http://exo.com/~wts/mits0020.htm>>, <<http://exo.com/~wts/mits0021.htm>> [con acceso el 25 de marzo de 2002].

¹⁸ CP/M corresponde al acrónimo *Control Processor / Machine*.

¹⁹ Ibid. <<http://exo.com/~wts/mits0026.htm>> [con acceso el 25 de marzo de 2002].

²⁰ Securinet. *Microsoft et la NSA*. Francia. [web en línea] Disponible desde Internet en: <<http://securinet.free.fr/echelon-microsoft.html>> [con acceso el 20 de febrero de 2002].

²¹ "Report: German Army No Longer Uses Microsoft Programs", *Internetnews.com*, 19-marzo-2001. [web en línea] Disponible desde Internet en: <<http://www.internetnews.com/business/article.php/716871>> [con acceso el 20 de marzo de 2002].

²² Lessard, D., *PCBiography*. EEUU [web en línea] Disponible desde Internet en: <<http://www.pcbiography.net>> [con acceso el 27 de febrero de 2002].

²³ Vid. Di Cosmo, R. 1998. *Piège dans le Cyberspace*. Multimédium. Disponible desde Internet en: <<http://www.mmedium.com/dossiers/piege>> [con acceso el 10 de junio de 2001].

²⁴ El campo de los dispositivos portátiles se encuentra ahora en un estado similar al de los PCs en 1981: existen muchos sistemas operativos y aplicaciones, pero el mercado demanda un estándar. Microsoft vuelve a partir aquí con ventaja con

Windows Mobile (inicialmente conocido como Windows CE).

²⁵ El término clónico se utiliza coloquialmente para referirse a los ordenadores compatibles y parece tener su origen en las revistas de ordenadores.

²⁶ Aunque realmente IBM fue pronto superada en prestaciones y tecnología por muchos fabricantes y, hoy en día, es simplemente otro vendedor de PCs. En 1986, la norteamericana Compaq lanzó el primer PC basado en Intel 80386, superando en tecnología a los PC/AT de IBM basados aún en 80286.

²⁷ Vid. Di Cosmo, R. 1998. *Piège dans le Cyberspace*. Paris (Francia). [web en línea] Disponible desde Internet en: <<http://www.mmedium.com/dossiers/piege>> [con acceso el 10 de junio de 2001].

²⁸ Coloquialmente, esta expresión se refiere al estado en que se encuentra un proceso cuando no responde a ninguna entrada de forma permanente.

²⁹ Vid. entrevista con Bill Gates en: Scriba, J. "Interview mit Bill Gates". *Focus*, 43 (1995), 206-212.

³⁰ Basta con visitar la web de Microsoft para ver la cantidad de parches gratuitos que ofrecen.

³¹ Ibid.

³² Di Cosmo, R. 1998. *Piège dans le Cyberspace*, op. cit.

³³ "Ballmer desaprobó PCs de Dell con Linux", *DiarioTI.com*, 22-marzo-2002. [web en línea] Disponible desde Internet en: <<http://www.diarioti.com/noticias/2002/mar2002/15195880.htm>> [con acceso el 22 de marzo de 2002].

³⁴ Una interesante discusión sobre el alcance de esta licencia puede encontrarse en: Di Cosmo, R. 1998. *Piège dans le Cyberspace*, op. cit.

³⁵ Un debate más extenso sobre los cursos licenciados por Microsoft puede encontrarse en: Di Cosmo, R. 1998, *Microsoft offre du Choix Multiple à l'Education Nationale*. [documento en línea] Disponible desde Internet en: <<http://www.pps.jussieu.fr/~dicosmo/Presse/ChoixMultiple/>> [con acceso el 19 de junio de 2001].

³⁶ El doctor Roberto Di Cosmo es profesor de la Universidad de París VII, siendo un importante especialista en diversos campos de la computación.

³⁷ Ibid.

³⁸ "Microsoft afina su enfoque en la web", *DiarioTI.com*, 9-abril-2001. [web en línea] Disponible desde Internet en: <<http://www.diarioti.com/noticias/2001/abr2001/15195047.htm>> [con acceso el 9 de abril de 2001].

³⁹ Di Cosmo, R. 1998. *Piège dans le Cyberspace*, op. cit.

⁴⁰ Precios aproximados tomados de <<http://www.optize.es>> [con acceso el 26 de marzo de 2002].

⁴¹ En marzo del 2002, de entre los cinco hombres más ricos del mundo, tres pertenecían a la industria tradicional del software: Bill Gates, Paul Allen, ambos de Microsoft, y Larry Ellison, de Oracle, otra poderosa compañía del sector. Fuente: Forbes.com. EEUU. [web en línea] Disponible desde Internet en:

<<http://www.forbes.com>> [con acceso el 15 de marzo de 2002].

⁴² Vid. "Microsoft ayuda a Corel", 3-octubre-2000, España [web en línea] Disponible desde Internet en: <<http://www.vnunet.es/detalle.asp?ids=/Noticias/Infraestructuras/Software/20001003031&from=hemeroteca&pagina=1>> [con acceso el 15 de marzo de 2002].

⁴³ Zakon, R. H. 2002. *Hobbes Internet Timeline*. EEUU. [web en línea] Disponible desde Internet en: <<http://www.zakon.org/robert/internet/timeline>> [con acceso el 12 de marzo de 2002].

⁴⁴ También conocidos como servidores http.

⁴⁵ Ibid.

⁴⁶ Netcraft. 2002. *Netcraft Web Server Survey*. EEUU. [web en línea] Disponible desde Internet en: <<http://www.netcraft.com/Survey>> [con acceso el 15 de marzo de 2002].

⁴⁷ Vid. Stallman, R. (1985). *The GNU Manifesto*. EEUU. [documento en línea] Disponible desde Internet en: <<http://www.gnu.org/gnu/manifesto.html>>.

⁴⁸ UNIX es un sistema operativo propietario diseñado en los laboratorios Bell de AT&T cuyas variantes son la base de muchos miniordenadores y estaciones de trabajo desde los años setenta. Microsoft, más tarde, desarrollaría su propia variante UNIX, a la que denominó XENIX que tuvo gran aceptación en el mercado. Vid. Christian, K. *UNIX*, Madrid, 1990.

⁴⁹ El nombre del dicho kernel era, y sigue siendo, Hurd, un complejo núcleo basado en un proyecto de la Carnegie Mellow. Aún sigue en desarrollo.

⁵⁰ Vid. Stallman, R. (1983). *GNU General Public License*. EEUU. [documento en línea] Disponible desde Internet en: <<http://www.gnu.org/licenses/gpl.html>>.

⁵¹ En cierto modo, la licencia GPL se propaga de forma análoga a los virus: cualquier trozo de código con esta licencia incluida en un programa, lo fuerza a seguir aquella licencia en su integridad.

⁵² Como deja entrever Craig Mundie en su discurso en la Stern School of Business de la Universidad de Nueva York: Mundie, C. 2001. *The commercial software model*. EEUU. [documento en línea] Disponible desde Internet en: <<http://www.microsoft.com/passpress/exec/mundie/05-03sharesource.asp>> [con acceso el 20 de junio de 2001].

⁵³ Vid. Gates, W. 1976. *An open letter to hobbyists*. EEUU. [web en línea] Disponible desde Internet en: <<http://www.hogwaller.com/olrch.html>> [con acceso el 25 de marzo de 2002].

⁵⁴ Stanco, T. 2001. *Open source/free software and e-Gov*. EEUU. [web en línea] Disponible desde Internet en: <<http://www.cpi.seas.gwu.edu>> [con acceso el 10 de marzo de 2002].

⁵⁵ Vid. Stallman, R. 1985. *The GNU Manifesto*, op. cit.

⁵⁶ Raymond, E. 2001. *Hacker history and culture*. EEUU. [web en línea] Disponible desde Internet en: <<http://www.tuxedo.org/~esr/faqs>>.

⁵⁷ Stallman, R. 2002. *Can you trust your computer?*. EEUU. [web en línea] Disponible desde Internet en: <<http://newsforge.com/newsforge/02/10/21/1449250.shtml?tid=19>>.

⁵⁸ Para una lista bastante completa de patentes de software, vid.: FFII. 2003. *European Software Patent Horror Gallery*. Munich. [web en línea] Disponible desde Internet en: <<http://swpat.ffii.org/patents/index.en.html>>.

⁵⁹ Este asunto actualmente está siendo investigado por la Comisión Europea. Vid. Nicolin, Y. "Proposition de resolution: tendant à la création d'une commission d'enquête sur la mise en cause des intérêts français par le réseau d'interception des communications dit 'système Echelon', ainsi que les moyens déployés pour préserver la confidentialité des télécommunications". Asssemblée Nationale. N° 2233. París (Francia), 6-marzo-2000 y Paecht, A. "RAPPORT D'INFORMATION: DÉPOSÉ en application de l'article 145 du Règlement PAR LA COMMISSION DE LA DÉFENSE NATIONALE ET DES FORCES ARMÉES, sur les systèmes de surveillance et d'interception électroniques pouvant mettre en cause la sécurité nationale". Asssemblée Nationale. N° 2623. París (Francia), 11-octubre-2000.

⁶⁰ Vidal, M. 2000. *Cooperación sin mando: una introducción al software libre*. España. [web en línea] Disponible desde Internet en: <<http://www.sindominio.net/biblioweb/telematica/solibre/sl.html>> [con acceso el 8 de diciembre de 2001].

⁶¹ Microsoft Corp. 2003. *A Matter of National Security: Microsoft Government Security Program Provides National Governments with Access to Windows Source Code*. Redmond (EEUU). [web en línea] Disponible desde Internet en: <<http://www.microsoft.com/presspass/features/2003/jan03/01-14gspmundie.asp>> [con acceso el 20 de febrero de 2003].

⁶² Government Computer News. 2002. *Microsoft stops new work to fix bugs*. EEUU. [web en línea] Disponible desde Internet en: <http://gcn.com/vol1_no1/daily-updates/17874-1.html> [con acceso el 20 de febrero de 2003].

⁶³] ISP-Planet. 2002. *Microsoft Installs New Security Czar*. EEUU. [web en línea] Disponible desde Internet en: <http://www.isp-planet.com/news/2002/msft_020204.html> [con acceso el 20 de febrero de 2003].

⁶⁴ "Juez se inclina por dividir a Microsoft en tres", *DiarioTI.com*, 25-mayo-2000. [web en línea]. Disponible desde Internet en: <<http://diarioti.com/gate/n.php?id=3598>> [con acceso el 22 de marzo de 2002].

⁶⁵ "Bush prefiere perder ante Microsoft", *DiarioTI.com*, 28-diciembre-2000. [web en línea] Disponible desde Internet en: <<http://diarioti.com/gate/n.php?id=2769>> [con acceso el 22 de marzo de 2002].

⁶⁶ "Microsoft deberá compartir los códigos de 'Windows' con nueve estados", *La Vanguardia*

Digital, 19-febrero-2002. [web en línea] Disponible desde Internet en:

<<http://www.vanguardia.es/web/20020216/22810740.html>> [con acceso el 22 de marzo de 2002].

⁶⁷ SuSE corresponde a las iniciales *Software und System Entwicklung*, aunque presumiblemente este nombre sea un guiño al genial ingeniero berlinés Konrad Zuse (1910-1995), diseñador de la Z1, la primera máquina programable de la historia.

⁶⁸ Kelly, J.S. 2001. *The Red Flag Linux controversy*. EEUU. [web en línea] Disponible desde Internet en: <<http://www.linuxworld.com/linuxworld/lw-2000-01/lw-01-redflag.html>>.

⁶⁹ "Open-Source Fight Flares At Pentagon. Microsoft Lobbies Hard Against Free Software", Washington Post, 23-mayo-2002. [web en línea] Disponible desde Internet en:

<<http://www.washingtonpost.com/ac2/wp-dyn?pagename=article&node=&contentId=A60050-2002May22>>.

⁷⁰ Kuhn, B.M. ; Stallman, R. 2002. *¿Libertad o poder?*. EEUU. [web en línea] Disponible desde Internet en:

<<http://www.gnu.org/philosophy/freedom-or-power.es.html>>.