

Ricardo José Rejas Muslera¹,
Juan José Cuadrado Gallego¹, Javier Dolado Cosín²,
Daniel Rodríguez García³

¹ Universidad de Alcalá de Henares; ² Universidad del País Vasco; ³ Universidad de Reading (Reino Unido)

<rrejas@hotmail.com>, <jjcg@uah.es>,
<dolado@si.ehu.es>,
<d.rodriguezgarcia@reading.ac.uk>

1. Introducción

La innovación tecnológica, en general, y en el campo de tecnologías de la información y software en particular, irrumpen en el entorno actual como un elemento clave en el desarrollo y bienestar general de las sociedades industriales avanzadas, de tal manera que la competitividad de los agentes económicos es función directa de su capacidad de innovación, y la riqueza y grado de desarrollo de las naciones el resultado de la capacidad innovadora estos últimos.

Un factor que va a incidir de manera decisiva en cómo se configuren y evolucionen las políticas de innovación tecnológica y más concretamente la industria del software, será la manera en que se resuelva el debate entre software de código fuente abierto (OSS, *Open Source Software*) y software propietario, y ello dependerá, por un lado, de la propias dinámicas del mercado y, por otro y en gran medida, de las políticas y regulaciones legales que en este campo definen las organizaciones nacionales y supranacionales.

La resolución de este debate afecta de manera decisiva a aspectos tan relevantes como la competitividad empresarial, la diversificación y apertura de mercados o el propio desarrollo tecnológico.

Todo ello incide especialmente en el ámbito de la computación ubicua pues la innovación y la pugna por posiciones de dominio en este campo resultan particularmente candentes, dado que afecta a millones de consumidores y potencialmente abarca casi todos los mercados.

2. Regulación española y Plan Nacional Antipiratería

2.1. Regulación española

En nuestro sistema legal, la protección jurídica del software se instrumenta a través de los denominados derechos de propiedad intelectual, concretamente mediante derechos de autor, cuyas notas características y de forma esquemática son:

1. Exclusión del sistema de protección a través del régimen de Propiedad Industrial, descartando las patentes como figura adecuada al efecto. Esta ordenación ha sido también la adoptada por las legislaciones de

El debate entre software de código fuente abierto y software propietario y su impacto sobre la innovación tecnológica

Resumen: dada la relevancia que adquiere la resolución del debate entre software de código fuente abierto (OSS, Open Source Software) y software propietario - tanto en términos económicos, como financieros, de diversificación y apertura de mercados, e incluso en términos de innovación - se pretende en este trabajo hacer un análisis de los últimos movimientos empresariales y tendencias legislativas más relevantes, tanto a nivel nacional mediante un esquemático repaso de la regulación sectorial, con especial referencia al reciente plan nacional antipiratería, como a nivel internacional examinando los últimos y más significativos movimientos empresariales y tendencias regulatorias en este área

Palabras Clave: computación ubicua, derechos de autor, OSS, patentes, propiedad Intelectual, protección jurídica del software, software de código fuente abierto, software propietario, software ubicuo.

Autores

Ricardo José Rejas Muslera es actualmente profesor de Ingeniería de Software en la Universidad Francisco de Vitoria y está acabando sus estudios de Doctorado en el Depto. de Ciencias de la Computación de la Universidad de Alcalá de Henares. Cuenta con una amplia experiencia en puestos de gestión y planificación de proyectos TIC, habiendo ocupado puestos de responsabilidad en empresas de ese sector, confluendo así mismo en esta área su interés investigador.

Juan José Cuadrado Gallego se doctoró en Ciencias de la Computación en la Universidad Carlos III de Madrid, donde desempeñó su labor docente en el área de Ingeniería del Software. Actualmente es Profesor titular de la Universidad de Alcalá de Henares. Cuenta con un amplio bagaje investigador habiendo publicado numeroso artículos con difusión tanto a nivel nacional como internacional, especialmente en métricas, medición de software y estimación de proyectos, a día de hoy participa como uno de los principales miembros del proyecto Onto-Swebok.

Javier Dolado Cosín es Catedrático de Lenguajes y Sistemas Informáticos en la Universidad del País Vasco. Su investigación se desarrolla en las áreas de gestión de proyectos e ingeniería del software. Ha publicado trabajos sobre estimación de software, ética informática, ingeniería del software empírica, sistemas complejos y otros. Es miembro del IEEE, ACM y ATI, y coordinador de la Sección Técnica "Ingeniería del Software" de la revista *Novática*.

Daniel Rodríguez García obtuvo su Licenciatura en Informática en la Universidad del País Vasco y su Doctorado en la Universidad de Reading (Reino Unido). Actualmente trabaja como profesor en el Depto. de Informática de esta última universidad y como miembro del ACET (*Centre for Advanced Computing and Emerging Technologies*): Sus intereses en investigación se centran en la ingeniería del software e incluyen métricas y medición del software, experimentación y *soft computing* en la ingeniería del software y sistemas distribuidos.

otros países de nuestro entorno como Alemania, Francia, Gran Bretaña o Italia, en consonancia con el Convenio de Munich de 1973 sobre patentes¹.

2. A efectos de régimen jurídico, el software se asimila a las obras literarias, científicas o artísticas, fundando su protección en el sistema legal de los derechos de autor, de acuerdo con el Convenio de Berna de 1883 para la protección de obras literarias y artísticas².
3. El marco normativo de referencia está conformado, en este ámbito, por la Directiva europea sobre la protección jurídica de los programas de ordenador [1] y Ley de Propiedad Intelectual [2].
4. El sujeto de estos derechos, es decir del propietario de los mismos, es la persona

natural que crea una obra literaria, artística o científica, que es transferible a otras personas físicas o jurídicas, y la fija sobre un soporte. La adquisición originaria de los derechos sobre software se produce por el acto de creación.

5. En cuanto a la duración hay dos supuestos dependiendo del sujeto: si es una persona física, los derechos de explotación de la obra durarán toda la vida del autor y setenta años después de su muerte o declaración de fallecimiento; si es una persona jurídica setenta años computados desde el día uno de enero del año siguiente de la divulgación lícita del software o de su creación si no se hubiera divulgado. El transcurso de los citados plazos determinará su paso al dominio público,

pudiendo ser utilizados por cualquiera, siempre que se respete la autoría y la integridad de la obra.

6. El contenido de estos derechos es doble:
 - a. Derechos de explotación. Son de naturaleza patrimonial, es decir otorgan la facultad de obtención del beneficio económico, y además un poder exclusivo y excluyente para la explotación de la obra: reproducción, distribución, cesión o comunicación pública.
 - b. Derechos morales. Son de carácter estrictamente personal, fundados en la paternidad de la obra: entre otros, derecho a divulgar la obra bajo su nombre, modificarla, difundirla o retirarla.

2.2. Plan Nacional Antipiratería

Se pretende en este punto, y en consonancia con lo expuesto, hacer un esquemático repaso del oficialmente denominado Plan Integral para la Disminución y Eliminación de las Actividades Vulneradoras de la Propiedad Intelectual de 8 de abril de 2005. El plan gravita en torno a dos objetivos, sensibilización e incremento de la persecución de estas actividades, sustentado en una batería de medidas urgentes y otra serie de medidas concretable a medio y largo plazo.

1. Respeto de los objetivos, en consonancia con su concepción global el plan prevé no sólo la puesta en marcha de medidas punitivas o represoras de las actividades vulneradoras de derechos en este ámbito, sino que también se señala como objetivo la sensibilización o concienciación de lo dañino de las actividades de 'pirateo'.
2. Se implementan un serie de acciones urgentes, que se pretenden aplicables a todos aquellos aspectos que inciden en la vulneración de derechos, y que son éstas:
 - a. Firma de un convenio de colaboración entre el Ministerio de Cultura y asociaciones del sector, en el ámbito de las corporaciones locales, con el objetivo de concienciar al ciudadano, elaborar criterios orientativos para la persecución de las actividades referidas, dibujar de un mapa de piratería en España, e implantar acciones formativas y servicios de asesoramiento en la materia en el ámbito local.
 - b. Refuerzo de los medios policiales, como la constitución de un grupo policial específico, refuerzo de la coordinación entre distintas policías, confección de planes territoriales estables de actuación policial, o refuerzo de la cooperación internacional e institucional
 - c. Medidas y acciones formativas y de coordinación para el Ministerio Fiscal
 - d. Los Ministerios de Cultura y de Industria, Turismo y Comercio crearán un grupo de trabajo con intervención de las entidades de gestión de derechos de propiedad intelectual y la industria tecnológica para establecer y desarrollar mecanismos de autorregulación, con el objetivo de detec-

tar y retirar los contenidos no autorizados que circulen en las redes digitales, y determinar la identidad de los infractores, así como para el seguimiento de la eficacia de las acciones y medidas del plan.

3. Por otro lado el plan también contempla una batería de medidas cuyo objeto será disminuir o erradicar las conductas vulneradoras de los derechos de referencia:
 - a. Medidas de cooperación y colaboración entre las distintas administraciones públicas y entre éstas y el sector privado mediante la creación de una comisión al efecto.
 - b. Medidas preventivas dirigidas fundamentalmente a describir el problema de la piratería en sus diferentes vertientes.
 - c. Medidas de sensibilización social mediante campañas destinadas a concienciar al conjunto de la población del grave quebranto que supone la conculcación de los derechos de propiedad intelectual.
 - d. Medidas normativas, esencialmente basadas en el análisis de la regulación sectorial.
 - e. Medidas de formación en una doble vertiente: capacitación de los agentes con competencia en este sector e incentivación del desarrollo investigador y científico.

3. Tendencias y movimientos corporativos internacionales

3.1. Política de la Unión Europea sobre OSS y patentes

Como ya se ha señalado, el resultado del debate entre OSS y software propietario dependerá en buena medida de las políticas y regulaciones que se establezcan tanto a nivel nacional como supranacional. En este sentido conviene analizar la postura que está adoptando la UE (Unión Europea), pues ésta decantará la balanza hacia un lado u otro.

Hasta ahora parecía que la tendencia era un tímido apoyo a la utilización del OSS, especialmente en proyectos y política de investigación sobre las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), mediante programas marco sobre software libre y fuentes abiertas, tales como, el Plan eEurope2000, el Programa IDA, los Programas Marco I+DT u otras actuaciones concretadas en los distintos países miembros, generalmente asociadas a la adquisición de software libre por parte de sus respectivas administraciones o de migraciones al mismo.

Sin embargo en el seno de las instituciones europeas acontece, hoy en día, un agrio debate sobre si el software ha de ser o no patentable. Así lo prueba el intenso enfrentamiento mantenido entre la Comisión y el Parlamento europeos sobre la famosa propuesta de "Directiva sobre la patentabilidad de invenciones implementadas por ordenador", que se saldó en julio de este año con el rechazo casi unánime del texto por parte del Parlamento. Por el momento y según lo

expresado por fuentes autorizadas de la Comisión, parece ser que no existe por parte de ésta la intención de presentar una nueva iniciativa al respecto.

Detrás de esta polémica están dos posturas claramente diferenciadas:

1. A favor de la Directiva están las grandes compañías como Microsoft o Nokia, Ericsson o Alcatel que sostienen que esta directiva estimulará la innovación, al proteger los derechos de los inventores, favoreciendo la apropiabilidad de los beneficios resultantes de su actividad I+D.
2. En contra de la Directiva, las asociaciones de usuarios de "software libre" para los que la patentabilidad del software haría ilegal más de la mitad de programas informáticos utilizados actualmente en la UE, y sólo beneficiaría a las grandes empresas de programación, en detrimento de las pequeñas y medianas empresas y los propios consumidores, puesto que ese sistema, podría servir de base legal para que grandes multinacionales del sector, blinden mediante patentes el uso de algoritmos o fórmulas informáticas, hasta ahora sólo sujetas al pago de derechos de copia.

El modo en que se resuelva este asunto determinará, en buena medida, la estructura del mercado de software. Si las instituciones gubernativas y legislativas se decantan por incentivar el uso de OSS se fomentará la competencia en este sector, transitando, previsiblemente, de un mercado oligopolístico fuertemente polarizado, a formas de mercado más competitivas con el consecuente beneficio para el consumidor y la sociedad en general.

Como contrapartida se prevé un incremento de la dificultad de las empresas para rentabilizar sus inversiones en innovación y desarrollo. Si la decisión es de signo contrario las consecuencias serán las inversas a las expuestas, pues conviene tener presente que la concesión de una patente sobre un determinado desarrollo no deja de ser un monopolio atribuido por el Estado sobre ese determinado desarrollo.

3.2. Concentración empresarial en el Pacífico y compatibilidad de sistemas para dispositivos móviles: software libre Tron

Como evidente constatación de la relevancia práctica que presenta este debate, se están produciendo vertiginosos movimientos corporativos a nivel internacional. A modo de ejemplo, y en el ámbito de la computación ubicua, concretamente referido al software en terminales de móviles, se analiza aquí, la estrategia de las grandes empresas del sector para captar el ingente mercado asiático. Este mercado es un buen ejemplo de cómo serie de decisiones demasiado agresivas en el ámbito empresarial y gubernamental han

convulsionado de tal manera el mercado que de una posición de dominio en el mercado de software para terminales móviles, protagonizada por Microsoft y basado en su protección mediante patentes, se ha pasado a una situación opuesta, en la que los sistemas de esta multinacional deberán ser compatibles con software libre Tron (*The Real-time Operating-system Nucleus*), que es algo equivalente a que Windows XP tuviera que sea compatible con Linux.

Esquemáticamente, los hechos sucedieron como sigue. Microsoft definió como objetivo esencial de su política comercial el mercado asiático y más concretamente, el mercado chino, desde una posición de monopolio de los sistemas operativos para dispositivos móviles; paralelamente acontecían dos circunstancias en el área:

1. Por un lado China migraba masivamente su paquete informático a Linux, como medio para alcanzar la independencia tecnológica y como estrategia de reducción de costes en la informatización de su administración.
2. Por otro la industria tecnológica japonesa declinaba ante el monopolio de Microsoft.

Ante este panorama, el primer ministro japonés, Junichiro Koizumi, con el objetivo de resucitar su industria y aprovechándose de la dinámica china, trazó un pacto con los principales agentes económicos y gubernativos del área geográfica Asia-Pacífico, que buscaba como resultado la resurrección del sistema operativo Tron. En virtud de este acuerdo condicionaban la entrada al mercado asiático de dispositivos móviles a que el software de tales terminales fuera compatible con Tron. Ante la perspectiva de acceder a un mercado inmenso y preparado para recibir directamente la tercera generación de telefonía móvil, Microsoft ha modificado su estrategia, compatibilizando sus nuevos sistemas con Tron, en un proyecto compartido con Motorola y Symbian.

3.3. Derechos sobre el software, especial referencia al caso Sun Microsystems Inc. vs. Kodak

Otro ejemplo significativo de cómo la regulación basada en el sistema de patentes puede afectar al mercado, y en concreto en el ámbito de la programación ubicua, por ser el lenguaje de programación Java su protagonista, es el caso Sun Microsystems Inc. Vs. Kodak.

Kodak, en febrero de 2002, demandó a Sun Microsystems por la infracción de las patentes 5.206.951, la 5.421.012 y la 5.226.161, relativas a un sistema de procesamiento, concretamente, un mecanismo por el cual un programa puede pedir ayuda a un sistema de procesamiento para delegar funciones sin implementación Java, lenguaje cuya característica principal es la de ser multiplataforma al ser interpretado por una máquina virtual instalada en el equipo.

En octubre de ese mismo año un jurado del Juzgado del distrito federal en Rochester apoyó la tesis de Kodak, que reclamaba de Sun unos 1.000 millones de dólares, en concepto de daños y perjuicios causados. Esto suponía la práctica desaparición de Sun, cuya delicada situación financiera no permitiría hacer frente al pago de esa cantidad.

Además, esta resolución suponía, de hecho, que cualquier lenguaje basado en mecanismos similares a los *bytecodes* de Java, tales como .NET de Microsoft o Python podrían ser objeto de demandas similares.

Sun apeló la resolución logrando un acuerdo con Kodak, en virtud del cual entregaría a esta última la cantidad de 92 millones de dólares en concepto de derechos de patente. Ello significa por un lado la supervivencia de Sun, uno de los líderes mundiales en innovación tecnológica y especialmente en lenguajes de programación con Java, y por otro inhabilitaba a Kodak para deducir nuevas demandas por ese concepto.

La relevancia de este asunto se pone de manifiesto si consideramos lo que hubiera sucedido de no haber logrado Sun eludir la resolución inicial, caso en el que se produciría un considerable bloqueo de mercado en este área, puesto que las patentes referidas comprenden cualquiera de los motores que hay detrás de un sistema multitarea o de frameworks como OLE, COM o CORBA, a lo que hay que añadir que los principales fabricantes de productos basados en Java (como SourceForge, Kronos, BEA Systems Inc) poseen licencias Java de Sun.

4. Conclusiones

La manera en que las políticas y tendencias regulatorias resuelvan la protección jurídica del software, y consecuentemente la accesibilidad y presencia del OSS, afectará de manera decisiva a la capacidad de innovación y desarrollo tecnológico y especialmente al propio mercado de desarrollo de software.

Si la balanza se inclina hacia la incentivación y defensa de la competencia estimulando la difusión de software libre, presumiblemente se estará favoreciendo un mercado más plural y accesible, la eliminación de monopolios sobre tecnologías, así como un desarrollo más diversificado de la innovación tecnológica, todo ello, posiblemente, en detrimento de la capacidad de rentabilización de inversiones en I+D por parte de las empresas. Si la solución es la contraria, el desarrollo tecnológico se concentrará en las grandes multinacionales tecnológicas, que constituirían de facto un mercado oligopolístico, con sus consecuentes costes sociales, incremento de la dificultad de acceso a nuevas tecnologías e inefficiencias económicas, si bien las empresas rentabilizarán más fácilmente sus in-

versiones, por lo que presumiblemente las incrementarán, dinamizando así el desarrollo tecnológico.

Lo expuesto adquiere una mayor dimensión, si cabe, en el ámbito de la computación ubicua, pues según su propio nombre indica, cualquier movimiento regulatorio, político o empresarial, afectará potencialmente a millones de consumidores extendiendo sus efectos transversalmente a la práctica totalidad de sectores económicos y sociales.

► Referencias

- [1] **Directiva 91/250/CEE, sobre protección jurídica de programas de ordenadores.** En Diario Oficial de la Unión Europea (DOUE), <<http://europa.eu.int/scadplus/leg/es/vb/l26027.htm>>.
- [2] **Texto Refundido Ley Propiedad Intelectual,** Real Decreto Legislativo 1/1996 de 12 de abril (BOE de 24 de abril), modificado por Ley 5/1998, de 6 de marzo, <<http://inicia.es/de/tip/LPI.doc>>.
- [3] "Plan Integral del Gobierno para la disminución y eliminación de actividades vulneradoras de la propiedad Intelectual" de 8 de abril de 2005, <http://www.mcu.es/gabipren/notas/2005/abril/cul_08_piratas.pdf>.
- [4] **Miguel A. Davara Rodríguez.** "Manual de Derecho Informático", (6ª Edición), Thomson & Aranzadi, 2004.
- [5] **Revista de la OMPI**, número 3, Ginebra, mayo - junio 2004. "Comercialización Inteligente: Exploración de los derechos de Propiedad Intelectual" y "El Valor de la Propiedad Intelectual en la Contabilidad", <http://www.wipo.int/freepublications/es/general/121/2004/wipo_pub_121_2004_05_06.pdf>.
- [6] **Revista de la OMPI**, número 2, Ginebra, marzo - abril 2004. "Potenciar la Propiedad Intelectual. Crear Un Clima Propicio Para el Éxito", <http://www.wipo.int/freepublications/es/general/121/2004/wipo_pub_121_2004_03-04.pdf>.
- [7] "La Propiedad Intelectual y las PYMES". OMPI, 2004, <<http://www.wipo.int/sme/es/>>.

► Notas

¹ Disponible en <http://www.oepm.es/internet/legisla/dcho_eur/22cpe.htm>.

² Disponible en <http://www.wipo.int/treaties/es/ip/berne/pdf/trtdocs_wo001.pdf>.