

17

El *software* libre
en España

Pocos temas están tan de actualidad, desde el punto de vista profesional, académico, empresarial y político, como el desarrollo e implantación del *software* libre¹. Es cierto que las dimensiones de este movimiento han superado las expectativas generadas en su origen, del mismo modo que también es cierto que como movimiento tiene un carácter global que no tiene parangón en otro tipo de iniciativas. Entre los aspectos más destacables de este modelo destacan: (1) el carácter voluntario con el que participan los programadores, lo que supone un reto para los modelos económicos hasta ahora establecidos; (2) el carácter descentralizado de los proyectos, que se gestionan en red; (3) el reto que los productos de *software* libre representan para el sector comercial establecido; y (4) el impacto de las iniciativas públicas en la difusión de estos productos de *software* libre, en un intento por estimular la competencia.

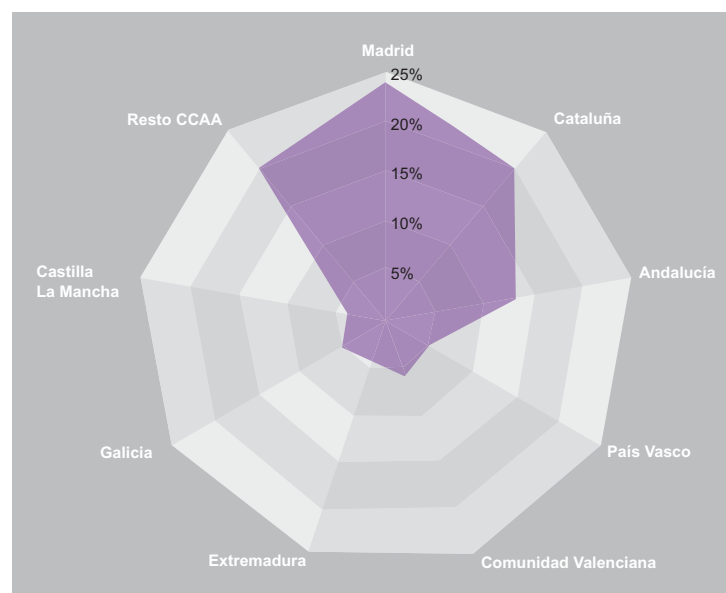
En España, la emergencia y rápido desarrollo del *software* libre ha despertado grandes expectativas debido, entre otras razones, al impacto que han tenido las tres grandes iniciativas públicas en la materia: *LinEx*, en la Junta de Extremadura, *Guadalinex* en Andalucía y *Molinux* en Castilla-La Mancha. Al mismo tiempo que se han desarrollado proyectos de *software* libre más específicos en determinados sectores públicos como: (a) *LinSAS* para el Servicio Andaluz de Salud, (b) *LinBix* para la red de bibliotecas de Barcelona, y (c) *Lliurex* y *Max* dentro del sistema educativo de las CCAA de Valencia y Madrid, respectivamente.

Este Capítulo se divide en tres apartados, el primero se centra en el desarrollo que ha experimentado el *software* libre en el sector privado, en segundo lugar, se analizará la evolución del mismo dentro de la Administración Pública española, y se concluye con la situación actual del *software* libre en las Universidades españolas.

17.1. Las empresas españolas de software libre

En el directorio del proyecto *Libro Blanco del software libre en España*² (www.libroblanco.com) a fecha de mayo 2005 figuran un total de 350 empresas que prestan soporte y servicios en este segmento, lo que supone un incremento del 44% con relación a los datos contenidos en la misma fuente en el primer semestre de 2004. Estas empresas se encuentran mayoritariamente en las CC AA de Andalucía, Cataluña y Madrid (Gráfico 17.1).

Gráfico 17.1. Distribución regional de las empresas dedicadas a la prestación de servicios y soporte de *software* libre en España. 2005, en %



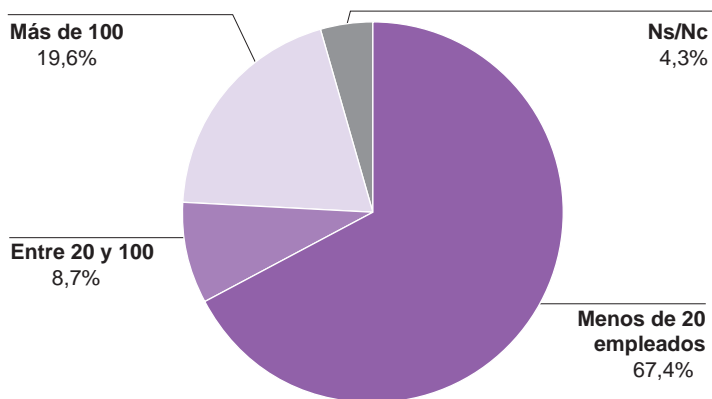
Fuente: eEspaña 2005 a partir de libroblanco.com

Las empresas³ que ofertan productos de *software* de código abierto o libre y/o prestan servicios de asistencia y asesoramiento al respecto, representan en torno al 30% de las empresas del sector encuestadas. Estas empresas se caracterizan por tener un tamaño, en términos de empleo, inferior al de aquellas que únicamente trabajan con productos y/o servicios de *software* propietario (Gráficos 17.2 y 17.3). Las actividades de programación varían según las empresas, si bien como media, el 37,5% de su plantilla se compone de programadores (Gráfico 17.4).

Con respecto a la composición del capital social de las empresas de *software* en nuestro país, las diferencias en relación con el conjunto de la industria no son significativas, si bien se aprecia una mayor tendencia a la participación de capital externo en las dedicadas al *software* libre (Gráfico 17.5), lo que evidencia el interés por éste incluso en las compañías de otros sectores.

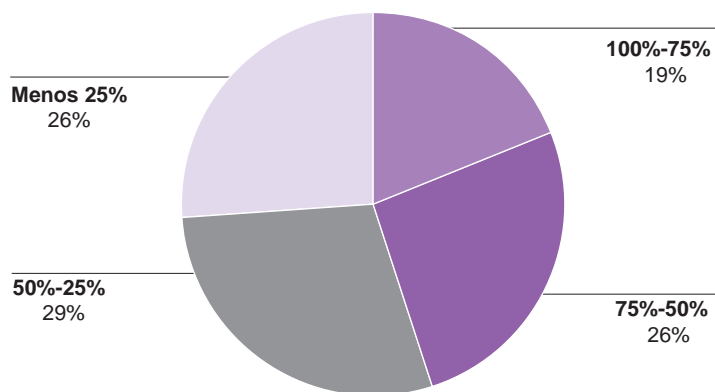
Las actividades comerciales de las empresas dedicadas al desarrollo del *software*, se organizan en torno a dos grandes áreas: los productos propiamente dichos y una amplia gama de servicios de consultoría, asesoría y post-venta. El desarrollo y/o distribución puede ser tanto de productos de *software* propietario como de *software* libre, aunque existen diferencias en función

Gráfico 17.2. Distribución según tamaño de las empresas dedicadas al desarrollo de productos y prestación de servicios de *software* libre en España. 2005, en %



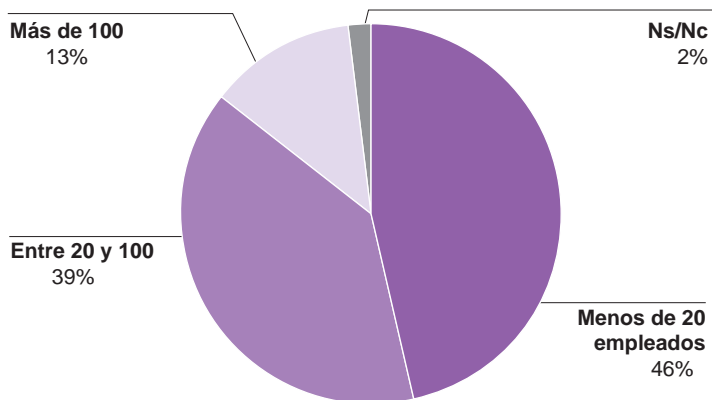
Fuente: eEspaña 2005

Gráfico 17.4. Número de programadores en las empresas de *software* libre como % del total de empleados. 2005



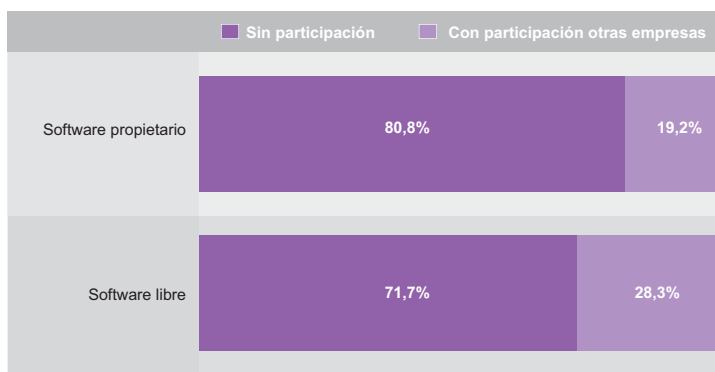
Fuente: eEspaña 2005

Gráfico 17.3. Distribución según tamaño de las empresas dedicadas al desarrollo de productos y prestación de servicios de *software* propietario en España. 2005, en %



Fuente: eEspaña 2005

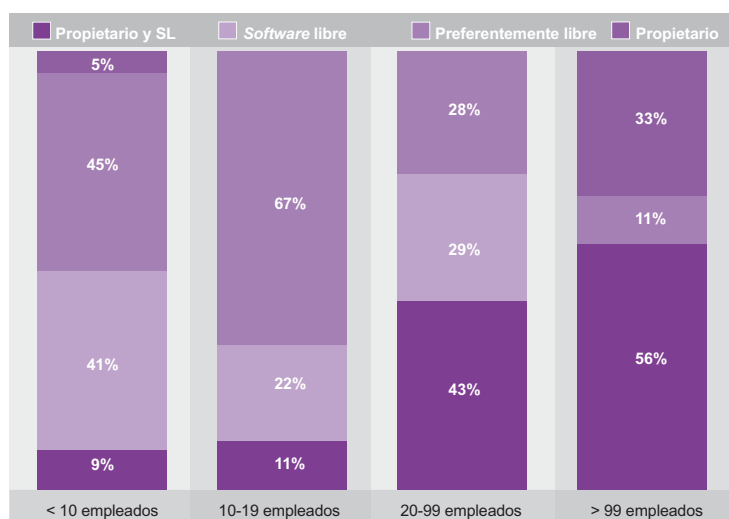
Gráfico 17.5. Participación en el capital social de las empresas de otras entidades. 2005, en % total empresas



Fuente: eEspaña 2005

del tamaño de la empresa. Generalmente, las microempresas suelen tener una cartera rica en productos de *software* libre, mientras que según aumenta el tamaño de la empresa aumentan las opciones, salvo en el caso de las grandes empresas del sector, en las que como cabe esperar, los productos de *software* libre se prestan de forma marginal combinados con los de *software* propietario (Gráfico 17.6).

Gráfico 17.6. Cartera de productos de las empresas de *software* españolas según el tipo de *software* y el tamaño de la empresa. 2005, en %

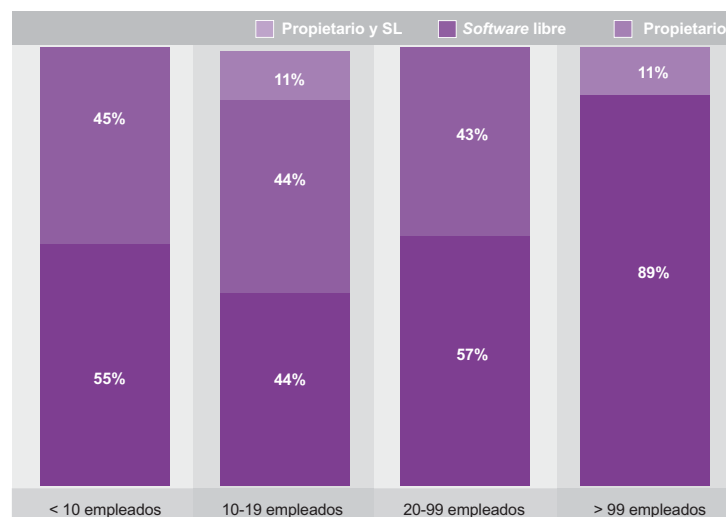


Fuente: eEspaña 2005

En lo que se refiere a la prestación de servicios, aspecto al que los clientes confieren especial importancia, hasta cierto tamaño de corporación, la cartera de servicios de *software* libre no depende del tamaño de la empresa (Gráfico 17.7).

Por otra parte, las empresas que operan en el segmento del *software* libre son conscientes, por lo general, de las oportunidades y retos que éste representa para los clientes. Para éstas, entre las principales ventajas destacan las asociadas a la adaptación del sistema a sus necesidades específicas, los menores costes totales en el desarrollo de productos de *software* a su medida y la mayor independencia de los proveedores con relación a la evolución de los productos, nuevas versiones y actualización de las versiones de los programas empleados⁴ (Gráfico 17.8).

Gráfico 17.7. Cartera de servicios de las empresas de *software* en España según el tipo de *software* al que se dirigen los servicios prestados y el tamaño de la empresa. 2005, en %



Fuente: eEspaña 2005

Gráfico 17.8. Principales ventajas que los productos de *software* libre ofrecen a los clientes, en % sobre total empresas que ofertan estos productos en España. 2005

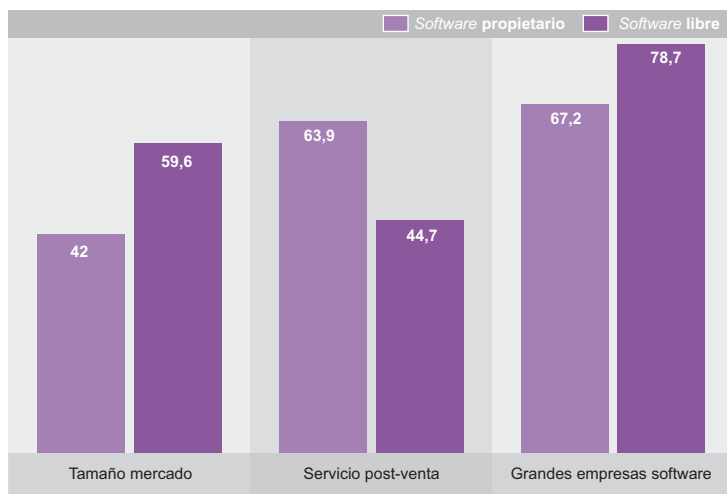


Fuente: eEspaña 2005

El grado de penetración del *software* libre, en un mercado hasta ahora dominado por las grandes empresas de *software* propietario, se ve frenado por una serie de factores, entre los que figuran: las estrategias comerciales que puedan implementar las grandes compañías *propietarias*, que cuentan con gran poder de mercado, y el nivel de desarrollo de los servicios de post-venta y asesoría en soluciones para esta modalidad (Gráfico 17.9).

En términos generales, las empresas de *software* coinciden en destacar como principal barrera a la difusión del *software* libre el impacto que tienen en esta industria las economías de red, es decir el tamaño crítico necesario que permite que las soluciones desarrolladas sean eficientes.

Gráfico 17.9. Principales barreras a la difusión del *software* libre en España. 2005, en %



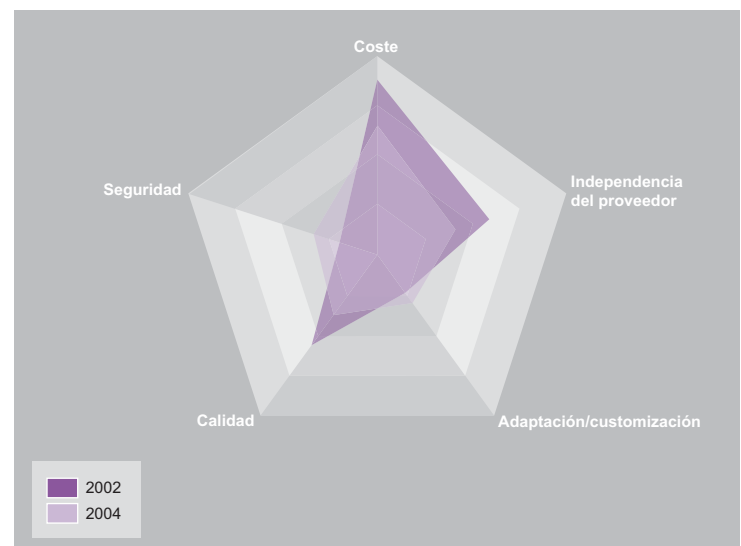
Fuente: eEspaña 2005

17.2. La demanda de *software* libre en España

Los Informes sobre el *Uso del Software Libre en las Corporaciones Españolas*, realizados por Ándago en los años 2002 y 2004, basados en los resultados de una encuesta representativa a empresas españolas, estratificadas en función de su tamaño, y dirigidos a los responsables de gestión de las TIC, clarifican las demandas de *software* libre en España.

Entre los distintos aspectos analizados se incluyen, en primer lugar, los factores que influyen en las empresas a la hora de optar por soluciones de *software* libre (Gráfico 17.10), entre los que destacan el coste, una mayor independencia de los proveedores de *software* y la calidad de los programas. Sin embargo, en los dos últimos años, cobran relevancia otras razones como la adaptación de los desarrollos a las necesidades de la empresa –personalización– así como la seguridad de los entornos no propietarios.

Gráfico 17.10. Principales razones por las que las empresas privadas optan por soluciones de *software* libre en España. En %

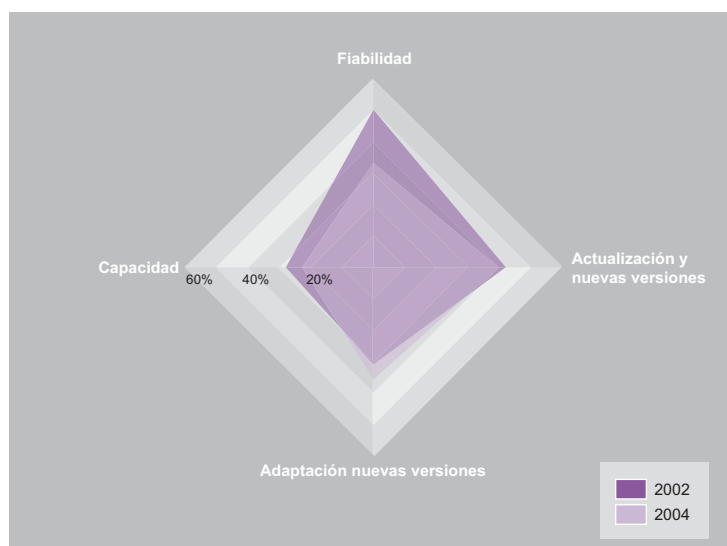


Fuente: eEspaña 2005 a partir de I y II Informe Ándago 2002 y 2004

Por lo general, las ventajas asociadas al coste de los desarrollos de *software* libre están relacionadas no sólo con el menor coste de las licencias de uso que se emplean en el sector, sino también con el acceso a nuevas versiones, así como con la calidad final de estos productos. Al mismo tiempo, la mayor flexibilidad del *software* libre se traduce en general para los clientes en menores costes de mantenimiento y un mayor rendimiento de las inversiones realizadas.

Con respecto a las desventajas o barreras, los responsables de las TIC en las empresas destacan: (1) el proceso continuo de sustitución de las versiones instaladas, que forma parte de las estrategias de los proveedores; (2) la capacidad de los sistemas para funcionar con normalidad ante las incidencias cotidianas y la prestación de un servicio de asistencia garantizado; y (3) la capacidad de las soluciones de *software* adoptadas para integrar las actividades de desarrollo internas de la propia empresa (Gráfico 17.11).

Gráfico 17.11. Problemas principales en el entorno corporativo para la implantación del software libre



Fuente: eEspaña 2005 a partir de I y II Informe Ándago (2002 y 2004)

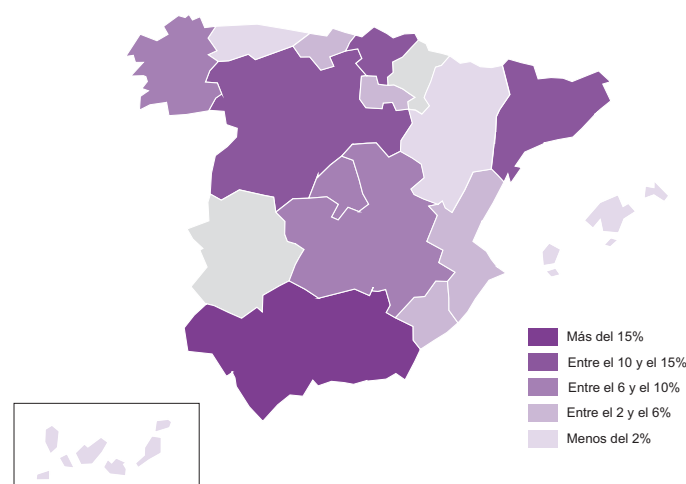
Por último, uno de los aspectos más destacables es la creciente tendencia de los clientes a externalizar sus desarrollos de *software* (tanto libre como propietario), bien sea como asistencia técnica o bien como proyectos completos. El tipo de empresas que realizan estas labores son empresas de consultoría (integradores de soluciones), que aportan como valor el conocimiento de los productos de *software* que está utilizando el cliente. Los fabricantes de *software* propietario o empaquetadores de *software* libre son empresas que, por lo general, no están preparadas para prestar servicios de instalación e integración en los sistemas del cliente, por lo que aparece la figura del integrador (empresa de consultoría) que se encargan de realizar esta labor.

17.3. El software libre en la Administración Pública y el sector educativo

Según *libroblanco.com*, existen un total de 118 Entes Públicos que utilizan *software* libre, entre Comunidades Autónomas, Ayuntamientos y otros organismos, si bien son las Administraciones Locales las más numerosas, representando el 89% del to-

tal. Su distribución por Comunidades Autónomas (Mapa 17.1) pone de manifiesto la presencia de notables diferencias. Al respecto conviene matizar que el uso de *software* libre entre las Administraciones Locales no guarda relación con los grandes proyectos desarrollados por los Gobiernos autonómicos (*LinEx*, *Guadalinex* y *Molinux*), aunque es de esperar que en el futuro dichos proyectos incluyan a una parte de los Ayuntamientos ubicados en las respectivas Comunidades Autónomas, siendo Extremadura el caso más llamativo.

Mapa 17.1. Distribución del software libre entre los Ayuntamientos por CC AA. 2005, en %



Fuente: eEspaña 2005 a partir de *libroblanco.com* (2005)

■ Iniciativas de software libre en las Comunidades Autónomas

Andalucía, con su proyecto *Guadalinex*, que nace en 2003 como proyecto incluido en su estrategia *Guadalinfo*, tiene como objetivo la creación de Centros de Acceso Público a Internet en municipios de menos de 20.000 habitantes. Todos estos centros cuentan con *software* libre y promueven la creación de comunidades virtuales. Posteriormente, el Proyecto *Averroes*, apoyado en el Plan Educativo *And@red*, supone el desarrollo de la Red Telemática Educativa y funciona bajo entorno *Linux*.

Desde principios de 2004 y dentro del Plan *EducaMadrid*, el programa *Max* tiene como objetivo promover el uso de tecnologías de *software* libre en los ámbitos educativos, facilitar a los centros y a los miembros de la comunidad educativa, un *software* que facilite aplicaciones de calidad e interés sin costes adicionales y disponer de un entorno de *software* libre que se utilice de forma generalizada en procesos de formación e investigación.

Lliurex se lanza en la Comunidad Valenciana en septiembre de 2004 y es la primera experiencia en dos idiomas (valenciano y castellano). El proyecto incluye un navegador educativo, interfaz de necesidades educativas, portales *web* y herramientas para el mantenimiento remoto de las aulas públicas de Enseñanza Primaria. Ha finalizado el proyecto piloto en diez colegios y se pretende comenzar a implantarlo en toda la red educativa en mayo de 2005, tras haber formado a los profesores en su uso.

Castilla-La Mancha dio a conocer *Molinux* en febrero de 2005, una iniciativa con visión global que comenzará a llevarse a la práctica en la Educación y en la Sanidad para, más adelante, extenderlo a otros ámbitos. Se contempla el lanzamiento en junio de 2005, que llevará incorporado un módulo de educación, mientras que el módulo corporativo para uso interno de la Junta se empezó a aplicar a finales de marzo.

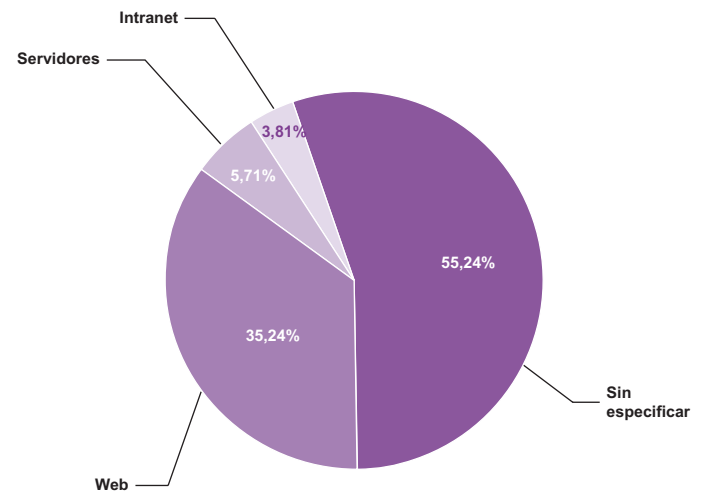
La Xunta de Galicia en febrero de 2004 comenzó a instalar *software* libre en los servidores de todo su sistema educativo. En noviembre de 2004 Asturias inició el desarrollo de un entorno para aplicaciones de *software* libre. Desde diciembre de 2004 los servidores de la página *web* del Gobierno de el País Vasco *euskadi.net*, trabajan con *software* libre. También en diciembre de 2004 el Gobierno de Cantabria puso en marcha la distribución de 7.000 copias en formato CD de GNU/Linux, a través de la iniciativa *Linux Global*, (<http://www.linuxglobal.org>) que ofrece un soporte *web* y telefónico, foros de discusión, descargas y tutoriales. Por último, hay que mencionar que el Gobierno de Aragón y la Universidad de Zaragoza que distribuyó 50.000 copias en CD ejecutables con *software* libre denominado *Augustux*.

En marzo de 2005 el Ministerio de Educación y Ciencia anunció la creación del Centro Nacional de Desarrollo y Fomento del *software* libre en Almendralejo (Badajoz), para coordinar los avances de las Administraciones autonómicas en Linux. Su finalidad será unificar criterios entre CCAA en la creación del *software* libre.

Las principales aplicaciones de *software* libre entre las Administraciones Locales⁵ corresponden a las páginas *web* y a servidores, aunque son muchos los casos en los que no se especifica el tipo de aplicación (Gráfico 17.12).

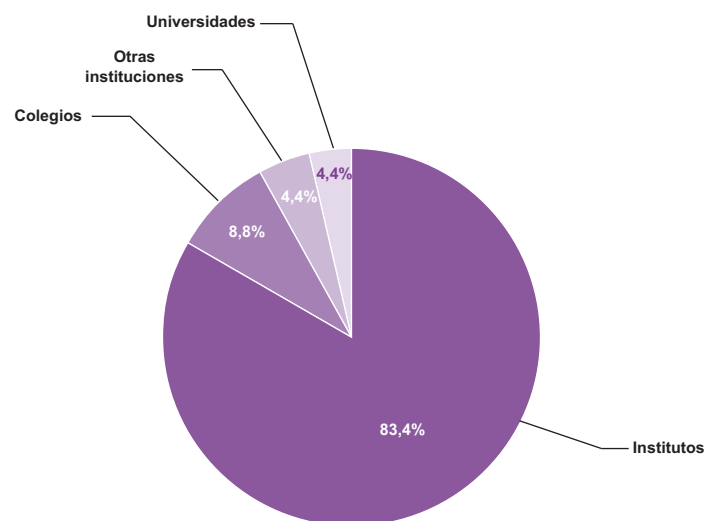
Uno de los principales canales de difusión del *software* libre es el sector educativo público (Gráfico 17.13), dentro del que se inscriben algunas de las iniciativas regionales más punteras en la materia, y que en el caso de Extremadura se traducen en la reciente incorporación del total de los Centros Educativos de Enseñanza Primaria y Secundaria existentes en la región (Gráfico 17.14).

Gráfico 17.12. Usos del *software* libre en los Ayuntamientos españoles. 2005, en %



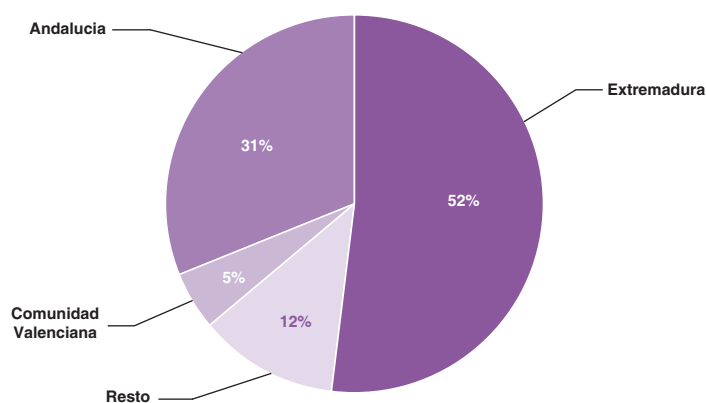
Fuente: eEspaña 2005 a partir de *libroblanco.com* 2005

Gráfico 17.13. Usos de *software* libre en el sector educativo público. 2005, en %



Fuente: eEspaña 2005 a partir de *libroblanco.com* 2005

Gráfico 17.14. Usos de *software* libre en el sector educativo público -institutos y colegios-. Distribución por CCAA. 2005, en %



Fuente: eEspaña 2005 a partir de *libroblanco.com* 2005

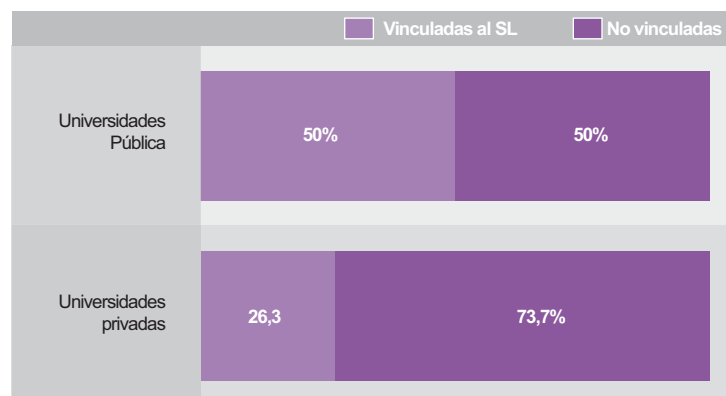
Finalmente, las Universidades han desempeñado un papel de liderazgo clave en la difusión del *software* libre en España, tanto en lo que se refiere a la formación de profesionales como, sobre todo, gracias a su papel en la adopción de un modelo no propietario de los recursos de información. Todo ello sin olvidar el importante número de proyectos de desarrollo de *software* libre que se realizan desde la Universidad o están vinculados a la misma a través de relaciones de cooperación con la empresa privada. Entre algunos de los proyectos más representativos cabría incluir el de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, que dispone de una “Oficina de *Software* Libre” destinada a fomentar y divulgar su uso, mientras que la Universidad de Cádiz dispone de un servicio exhaustivo de información sobre la materia. Por su parte, la Universidad Carlos III de Madrid, a través del Grupo de Usuarios de Linux, organiza jornadas formativas dirigidas a la comunidad universitaria sobre el uso y utilidades del *software* libre.

Otras Universidades –Jaume I de Castellón y Oviedo– han formalizado su grado de compromiso con el desarrollo y difusión del *software* libre a través de sus correspondientes Estatutos. En fechas recientes, diversos programas electorales de los candidatos a Rector –Universidades de Lleida, La Laguna y Las Palmas de Gran Canaria– incluían el *software* libre entre sus iniciativas, sobre todo lo relativo a su promoción y adopción. Estas actividades tratan de enfatizar el grado de compromiso de la comunidad universitaria con los principios de este movimiento. Se observa un uso creciente en las Universidades de sistemas desarrollados sobre *software* libre y una progresiva integración

de estos sistemas en los distintos ámbitos que las mismas cubren: investigación, docencia y administración.

No existe información detallada sobre el grado de penetración y usos del *software* libre en las Universidades españolas, ya que se suele conceder especial atención al contenido formativo y técnico de los distintos proyectos liderados por las mismas. Por ello, se ha tomado como fuente de referencia el denominado *Anillo Universitario de Software Libre* de la AFSL⁶, según el cual, el 44% de las Universidades españolas tiene algún tipo de vínculo con el *software* libre, ya sea referido a la ejecución de proyectos concretos, la implantación de programas o la presencia de asociaciones universitarias relacionadas con la materia o grupos de usuarios activos en este ámbito. Esta distribución no depende del carácter público o privado de los centros (Gráfico 17.15) ni de su localización geográfica. Hay que hacer constar que se hace referencia al uso de *software libre* por parte de Universidad como institución, por lo que no se contabilizan los posibles grupos de trabajo o colaboraciones en el campo de la investigación, como es el caso de la universidad de Extremadura, que aunque tiene firmado un convenio de colaboración para la puesta en marcha de un Centro Internacional de Referencia Linux no puede contabilizarse como uso en la propia Universidad. (Mapa 17.2 y Tabla 17.1)

Gráfico 17.15. Porcentaje de Universidades vinculadas con el *software* libre. 2005, en %

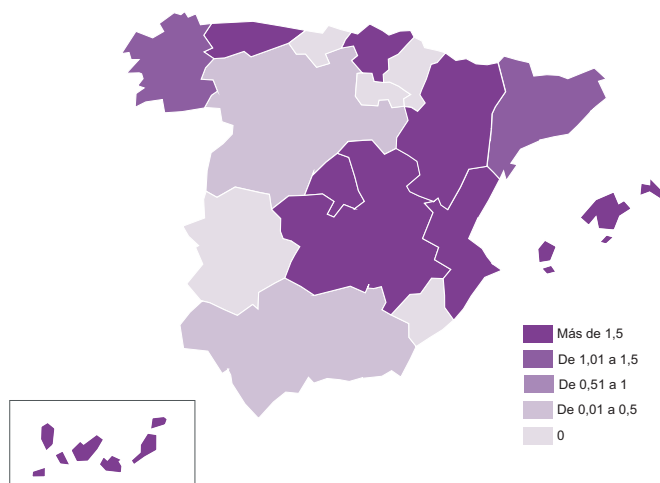


Fuente: eEspaña 2005 a partir del Proyecto de Anillo Universitario de *Software* Libre

Tabla 17.1. Distribución Autonómica del *software* libre en las Universidades Públicas

	Nº Universidades Públicas con <i>software</i> libre	Total Universidades Públicas	Universidades Públicas Total España =100%	Grado penetración <i>software</i> libre por CCAA	Grado de penetración <i>software</i> libre (%) en relación con el total nacional	Indicador de penetración del <i>software</i> libre en las Universidades Públicas
Andalucía	2	10	20,0	20,0	8,0	0,40
Cádiz						
Sevilla						
Aragón	1	1	2,0	100,0	4,0	2,00
Zaragoza						
Asturias	1	1	2,0	100,0	4,0	2,00
Oviedo						
Baleares	1	1	2,0	100,0	4,0	2,00
Islas Baleares						
Canarias	2	2	4,0	100,0	8,0	2,00
Las Palmas de Gran Canaria						
La Laguna						
Cantabria	0	2	4,0	0,0	0,0	0,00
Castilla-La Mancha	1	1	2,0	100,0	4,0	2,00
Castilla-La Mancha	1					
Castilla y León	1	4	8,0	25,0	4,0	0,50
León	1					
Cataluña	4	7	14,0	57,14	16,0	1,14
Barcelona						
Autónoma de Barcelona						
Politécnica de Cataluña						
Rovira i Virgili						
Comunidad Valenciana	4	5	10,0	80,0	16,0	1,60
Politécnica de Valencia						
Alicante						
Jaume I						
Miguel Hernández de Elche						
Extremadura	0	1	2,0	0,0	0,0	0,00
Galicia	2	3	6,0	66,67	8,0	1,33
Vigo						
A Coruña						
La Rioja	0	1	2,0	0,0	0,0	0,00
Madrid	5	6	12,0	83,33	20,0	1,67
Autónoma de Madrid						
Politécnica de Madrid						
Carlos III de Madrid						
Rey Juan Carlos						
Alcalá de Henares						
Murcia	0	2	4,0	0,0	0,0	0,00
Navarra	0	1	2,0	0,0	0,0	0,00
País Vasco	1	1	2,0	4,0	100,0	2,00
País Vasco						
Total	25	50	100,0	50,0	100,0	1,00

Mapa 17.2. Indicador de penetración del *software* libre en las Universidades públicas* por Comunidad Autónoma**. 2005



* Se refiere a uso Institucional de *software* libre por parte de la Universidad

** Este indicador relaciona el peso del *software* libre universitario en cada Comunidad Autónoma con el peso que las Universidades de la CCAA tienen en el total nacional. Así las Comunidades en las que dicha relación sea superior a la unidad son las que apuestan en mayor medida por la presencia del *software* libre.

Fuente: eEspaña 2005

De esta forma, la difusión del *software* libre en España se está impulsando principalmente por las iniciativas de las Administraciones Públicas autonómicas (*LinEx*, *Guadalinex* y *Molinux*), así como por parte de la comunidad universitaria. ■

NOTAS

¹ Según *Wikipedia*, el *software* libre es el software que, una vez obtenido, puede ser usado, copiado, estudiado, modificado y redistribuido libremente. El *software* libre suele estar disponible gratuitamente en Internet o a precio del coste de la distribución a través de otros medios; sin embargo no es obligatorio que sea así y, aunque conserve su carácter de libre, puede ser vendido comercialmente. Análogamente, el *software* gratuito (denominado usualmente *freeware*) incluye en algunas ocasiones el código fuente; sin embargo, este tipo de *software* no es libre en el mismo sentido que el *software* libre, al menos que se garanticen los derechos de modificación y redistribución de dichas versiones modificadas del programa.

² Para la elaboración de este capítulo se ha contado con la colaboración de Alberto Abellá responsable de *libroblanco.com*. El registro y consulta de las bases de datos del libro blanco es gratuito y de libre acceso. Las bases de datos para empresas de servicios de *software* libre se pueden registrar y consultar en <http://www.libroblanco.com/scripts/phpform/forms/form1.html>, las entidades locales pueden darse de alta y consultarse en http://www.libroblanco.com/html/index.php?module=database&func=data_add&did=12

³ Con el objetivo de profundizar en las características de estas empresas, la Universidad Carlos III de Madrid realizó, durante los meses de julio a septiembre de 2004, el trabajo de campo en una muestra representativa de empresas del sector del *software* en todo el territorio nacional. El cuestionario telefónico fue elaborado en colaboración con investigadores de otros países europeos (Alemania, Italia, Finlandia y Portugal) y parte de sus resultados se presentan a continuación.

⁴ La mayor independencia respecto del proveedor de *software* es una propiedad asociada al acceso al código fuente de los productos de *software* libre, lo que permite a las empresas y clientes desarrollar internamente los programas adquiridos, adaptarlos a sus necesidades o bien recurrir a terceros para realizar estas tareas a partir del *software* ya instalado en sus sistemas.

⁵ Según información del libro blanco, la cantidad de entidades locales que utilizan *software* libre es claramente superior a la registrada

⁶ La Asociación para el Fomento del *Software* Libre (AFSL) de la Universidad Autónoma de Madrid ha creado un Anillo Universitario de *software* libre, cuya finalidad es "poner los medios para que los universitarios conozcan, colaboran y se ayuden entre ellos para juntos apoyar el *software* libre".