

Informe sobre el
**panorama internacional
del Software
de Fuentes Abiertas. 2010**



Informe sobre el panorama internacional del Software de Fuentes Abiertas. 2010

Observatorio Nacional del
Software de Fuentes Abiertas



www.cenatic.es

Elaborado por:

Equipo CENATIC. Centro Nacional de Referencia de Aplicación de las TIC basadas en Fuentes Abiertas, Observatorio Nacional del Software de Fuentes Abiertas (ONSFA).

Penteo ICT Analyst

Con la colaboración del Patronato de CENATIC:

Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, a través de Red.es, la Junta de Extremadura, la Junta de Andalucía, el Principado de Asturias, el Gobierno de Aragón, el Gobierno de Cantabria, la Generalitat de Catalunya, el Govern de les Illes Balears y Eusko Jaurlaritza, así como las empresas Atos Origin, Bull, Telefónica y Gpex.

Edita:

©2010 Cenatic
C/. Vistahermosa, 1 - 3ª Planta
06200 Almendralejo (Badajoz)
Algunos derechos reservados

Depósito Legal: BA-329-2010

ISBN-13: 978-84-693-2425-7

Maquetación y Producción: Línea 4 Comunicación. www.linea4.eu

Esta obra está distribuida bajo una licencia Reconocimiento 3.0 España de Creative Commons



Para ver una copia de la licencia, visite

<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/es/>

Este informe está disponible en el sitio web de CENATIC

<http://www.cenatic.es>

Imágenes: INGRAM Publishing / Purestock

(Imágenes Libres de Derechos por Suscripción)

UK Office. c/o. Ingram Publishing, 26-28 Hammersmith Grove
London W6 7BA. UK

Las opiniones expresadas en esta publicación pertenecen a los distintos autores de los textos incluidos y no reflejan necesariamente la opinión de CENATIC.

Índice

1. Resumen ejecutivo	11	4.2 Norte América	66
1.1 Visión del grado de desarrollo del SFA en el mundo	12	4.2.1 Estados Unidos	66
1.2 La contribución del modelo de la Comunidad al desarrollo del SFA y su evolución	16	4.2.2 Canadá	71
2. Visión Global del grado de desarrollo del SFA en el mundo	19	4.3 Latinoamérica	74
2.1 Grado de avance del SFA en las categorías tecnológicas.....	28	4.3.1 Brasil	77
3. Modelos / Tipologías de ecosistemas de SFA	31	4.3.2 Argentina	80
4. Estado del arte del SFA por zonas	37	4.3.3 México	82
4.1 Europa	41	4.3.4 Venezuela	84
4.1.1 Alemania	44	4.4 Asia	85
4.1.2 Francia	48	4.4.1 India	88
4.1.3 España	51	4.4.2 China	90
4.1.4 Italia	55	4.4.3 Corea del Sur	93
4.1.5. Noruega	57	4.4.4 Japón	95
4.1.6 Reino Unido	59	4.5 Oceanía	97
4.1.7 Finlandia	61	4.5.1 Australia	98
4.1.8 Dinamarca	63	4.5.2 Nueva Zelanda	101
4.1.9 Holanda	64	4.6 África	103
		4.6.1 Sudáfrica	105
		5. Metodología, equipo realizador y panel de expertos	109
		5.1 Metodología	110
		5.2 Equipo realizador	112
		5.3 Panel de expertos	112
		6. Bibliografía	117
		6.1 Sector Público	119
		6.1.1 Introducción	119
		6.1.2 Norteamérica	119
		6.1.3 América Latina	120

6.1.4 Europa.....	121	7. Anexos	145
6.1.5 África	125	7.1 Cuestionario para el sector privado	146
6.1.6 Asia	126	7.2 Cuestionario para el sector público	147
6.1.7 Oceanía, Australia	127	7.3 Cuestionario para las universidades	149
6.2 Sector Privado	128	7.4 Cuestionario para las comunidades	151
6.2.1 Introducción	128		
6.2.2 Norteamérica	129		
6.2.3 América Latina	130		
6.2.4 Europa	130		
6.2.5 África	132		
6.2.6 Asia	132		
6.2.7 Oceanía, Australia	134		
6.3 Universidades y Centros I+D	134		
6.3.1 Introducción	134		
6.3.2 Norteamérica	134		
6.3.3 América Latina	134		
6.3.4 Europa	135		
6.3.5 África	135		
6.3.6 Asia	135		
6.3.7 Oceanía, Australia	136		
6.4 Comunidades de SFA.....	136		
6.4.1 Introducción	136		
6.4.2 Norteamérica	136		
6.4.3 América Latina	137		
6.4.4 Europa	137		
6.4.5 África	138		
6.4.6 Asia	138		
6.4.7 Oceanía, Australia	139		
6.5 Tecnologías	139		
6.6 Legal	141		
6.7 Sociedad de la Información	142		

Prólogo

Las tecnologías de la información y la comunicación, en adelante TIC, tienen un papel fundamental como elemento básico de competitividad, como palanca de innovación, y como protagonista de la sociedad del conocimiento. En la actualidad, más de la mitad del incremento de la productividad europea lo generan las TIC, no sólo por la inversión que suponen, sino como agente directamente implicado en la mejora de la eficiencia del resto de sectores económicos.

Y en el futuro, las TIC mantendrán su papel de locomotora de nuestras economías, pues estamos aún en una fase temprana de la explotación de las posibilidades que hoy ofrecen, y se vislumbran ya elementos que actuarán como oportunidades de crecimiento. Elementos como su extraordinaria generalización, que hacen que su uso no quede restringido a expertos sino que, por contra, accesible a todos los ciudadanos, estos se convierten en beneficiarios y protagonistas activos al mismo tiempo. A esto se une la tendencia ya presente de explotación de las potencialidades que ofrece la nube y las redes sociales, así como la aplicación de la inteligencia colectiva que supone el concepto de crowdsourcing, descrito por Jeff Howe en 2006, y que afirma que la participación colectiva y masiva en proyectos de desarrollo genera mejores ideas y deriva en productos más innovadores.

Finalmente, estos desarrollos estarán marcados por la interoperabilidad, que permitirá que sistemas y aplicaciones formen una red transparente de servicios que hará posible que el conocimiento se propague sobre ellos sin dificultad para ser aprovechado de formas aún difícil de anticipar.

Interoperabilidad, crowdsourcing, inteligencia colectiva, generalización, nube y redes sociales... son conceptos íntimamente relacionados con la construcción colectiva, elemento diferencial del Software de Fuentes Abiertas, y cuyo resultado es la compartición de desarrollos entre empresas, administraciones y ciudadanos de todo el mundo, así como la transparencia, eficiencia e independencia tecnológica. El impacto del Software de Fuentes Abiertas en nuestra sociedad es cada vez mayor, constituyendo uno de los valores de la Sociedad en Red. Las tecnologías abiertas forman ya parte de la realidad tecnológica de los ciudadanos, de las empresas y de la administración pública, fruto de una selección consciente y estudiada en función de sus beneficios.

La Fundación CENATIC, fiel a su misión de impulsar el conocimiento de las tecnologías de fuentes abiertas, realiza de forma continuada estudios de divulgación que profundizan en los diferentes aspectos en torno al software libre, y cuyo objetivo último es mejorar la competitividad del tejido empresarial español, difundiendo las oportunidades de negocio que propician este tipo de tecnologías, e identificando proyectos de ámbito internacional para su implantación y aplicación en la sociedad española.

El estudio que ahora presentamos analiza el Panorama Internacional del Software de Fuentes Abiertas, y permite contextualizar la realidad española a partir del conocimiento de las tendencias tecnológicas mundiales, la promoción y el uso de tecnologías abiertas en el Sector Público y Privado español, la contribución de las Comunidades de Desarrolladores españoles y de las Universidades de nuestro país en destacadas iniciativas a nivel internacional.

En definitiva, una amplia visión sobre el contexto internacional de software libre como punto de partida para identificar nuevas oportunidades de negocio para la empresa española, y nuevas áreas de trabajo de CENATIC para proseguir en su labor de promoción del uso y desarrollo del software de fuentes abiertas en España.

Francisco Ros Perán

Secretario de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información

Presidente del Patronato de CENATIC



Presentación del Informe

En el marco de las publicaciones habituales de CENATIC para la divulgación y promoción del software de fuentes abiertas en España, se presenta ahora el informe “Panorama Internacional del Software de Fuentes Abiertas”, que recoge una visión global de la situación del Software Libre en las distintas áreas geográficas del mundo.

El objetivo de este informe es la comprensión del papel que el software de fuentes abiertas está jugando en el Sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el mundo, destacando su impacto económico y social tanto en las economías más avanzadas como en los países emergentes, a través del análisis del ecosistema que alimenta el desarrollo del software de fuentes abiertas: Sector Público, Sector Privado, Universidad y Comunidades de Desarrolladores.

Resultado de este análisis es la caracterización de los factores que explican las diferencias de madurez y penetración del software de fuentes abiertas en las distintas áreas geográficas, entre los cuales cabe destacar el rol de la Administración Pública en la promoción del software libre tanto por la definición de políticas de impulso y promoción, como por la adopción de software como usuario destacado, tal y como sucede en los países europeos más avanzados en el uso y desarrollo de tecnologías libre. Otros factores que explican las diferencias de madurez entre países son el nivel educativo y el acceso a la sociedad de la información de la población. Así, India presenta un elevado grado de desarrollo del software de fuentes abiertas gracias a un alto nivel de formación en materias técnicas de su población, a pesar de que el conjunto de la población tiene un acceso limitado a la sociedad de la información.

Cada área geográfica se ha caracterizado a partir del grado de madurez observado en los países más relevantes de la zona, determinado a partir del análisis detallado de los elementos del ecosistema de cada país. Destacan Norteamérica, Europa Occidental y Australia, como las zonas más avanzadas, y el conjunto de Asia, Latinoamérica y África con un menor desarrollo. Entre ambos grupos es de destacar la posición especial que presentan algunos países de Asia más avanzados como Japón, Corea, China e India, así como Brasil en Latinoamérica o Sudáfrica en África, que destacan sobre el resto de países de su zona.

El análisis de las iniciativas en marcha en los distintos países ha permitido también identificar la evolución del modelo de funcionamiento de la comunidad de desarrolladores inherente al software de fuentes abiertas.

Desde la Fundación CENATIC esperamos con este informe contribuir a la divulgación de las principales iniciativas para el desarrollo del software libre en marcha a nivel mundial, que ayuden a los distintos agentes económicos para identificar nuevas oportunidades para el desarrollo del sector del software de fuentes abiertas en España.

Miguel Jaque Barbero
Director Gerente de CENATIC

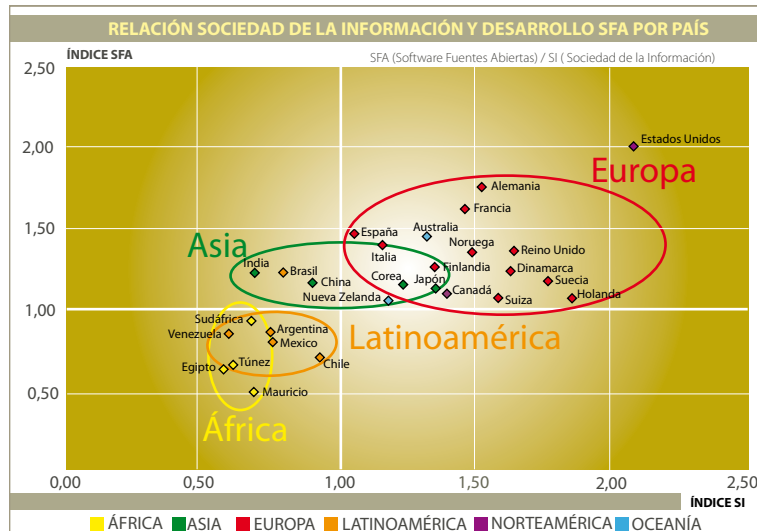


01

01 ■ Resumen ejecutivo

1.1. Visión del grado de desarrollo del Software de Fuentes Abiertas en el mundo.

El grado de adopción y desarrollo del software de fuentes abiertas (SFA) varía considerablemente entre las diferentes áreas geográficas del mundo, y esta variabilidad está, además, correlacionada con el grado de desarrollo de la sociedad de la información (SI).



Los países con economías más fuertes presentan un elevado nivel tanto de la SI como del uso del SFA. A esta categoría pertenecen Norteamérica, Europa Occidental y Australia. África, Latinoamérica y Europa del Este se encuentran en el extremo opuesto, registrando sus países bajos valores en los índices de la SI y de desarrollo del SFA.

Estados Unidos, Australia y los países de Europa del Oeste lideran el desarrollo y adopción del software de fuentes abiertas.

India, China y Brasil presentan un nivel de adopción y desarrollo del SFA superior al esperado por su nivel de avance en la SI.

En Norteamérica, Estados Unidos se destaca como el líder mundial en SI, tanto por parte del sector público como del sector privado, como corresponde a la economía cuna de las grandes multinacionales del software (IBM, Microsoft, Sun Microsystems, Oracle,...), incluidas las de nueva generación que han nacido ya con Internet (Google, Yahoo,...), y de las compañías distribuidoras de SFA con mayor presencia en el mundo (Sun Microsystem, Red Hat, Novell,...), y a la indudable contribución de las universidades americanas al nacimiento y desarrollo del SFA.

Estados Unidos, Australia y los países de Europa del Oeste lideran el desarrollo y adopción del SFA.

India, China y Brasil presentan un nivel de adopción y desarrollo del SFA superior al esperado por su nivel de avance en la SI.

En el sector público, Europa tiene una mayor penetración. Alemania, Francia y España lideran en Europa la adopción de SFA. El apoyo gubernamental a la adopción del SFA ha sido la clave para ello, si bien con diferentes instrumentos de implantación. El Gobierno alemán ha lanzado políticas de promoción y apoyo del SFA, el Gobierno francés ha promovido de manera centralizada la implantación del SFA en la Administración y en las empresas públicas, mientras que en España la adopción de políticas de promoción del software de fuentes abiertas ha recaído mayoritariamente en iniciativas de las Comunidades Autónomas, si bien bajo un claro marco de políticas dictadas por el Ministerio de Industria, Turismo y Comunicaciones y por el Ministerio de la Presidencia.

Podría sorprender que países más avanzados en la Sociedad de la Información como los Países Nórdicos, Reino Unido o Países Bajos, aparezcan con un menor grado de desarrollo de SFA. La clave parece residir en la falta temprana de impulso al software de fuentes abiertas por parte de sus Gobiernos. Las recientes leyes y políticas de promoción de la adopción de estándares abiertos y de SFA que estos países han promulgado en los últimos años, posibilitarán sin duda que esa brecha con respecto a los países líderes se cierre.

Además hay que tener en cuenta el papel impulsor y armonizador que juegan las instituciones europeas y que están contribuyendo a la promoción del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), y dentro de este ámbito, a la promoción del SFA, como uno de los motores claves del sector europeo. Así, al amparo del Séptimo Programa Marco para la Investigación y el Desarrollo Tecnológico, la Unión Europea financia proyectos tecnológicos que suponen desarrollos de SFA para los que involucran a varias empresas y universidades de diferentes países que aportan diferentes competencias para su ejecución¹.

¹ A lo largo del capítulo 4 se describen brevemente los proyectos más relevantes en SFA de este Programa marco, resaltando las universidades y empresas participantes.



En la región del Pacífico, Australia destaca como uno de los países con mayor adopción del software de fuentes abiertas en el mundo, gracias a que cuenta con activas comunidades de desarrolladores de SFA que participan en proyectos internacionales. Además, la Universidad tiene un papel muy importante tanto en la formación de personal cualificado en TIC como en la participación en proyectos de SFA. El sector empresarial dedica una importante parte de su presupuesto de I+D a proyectos de SFA, y de este modo el país cuenta con un importante subsector de compañías de software de fuentes abiertas dentro del sector TIC australiano, existiendo centros de excelencia de SFA en el país. A ello se une una política de apoyo del Gobierno, que ha favorecido la adopción del SFA en el ámbito de la Administración.

La conjunción de estos cuatro factores configuran a Australia como el paradigma para el desarrollo del SFA en un país, gracias a un claro equilibrio de las cuatro fuerzas: Gobierno, Universidad, Sector Privado Empresarial y Comunidades.

En Asia encontramos cuatro países liderando el mundo del software de fuentes abiertas: India, China, Japón y Corea del Sur; aunque con niveles de avance en la Sociedad de la Información muy heterogéneos. India es el país más atípico, ya que ha conseguido un importante nivel de desarrollo de SFA gracias al nivel educativo de su población y su dedicación a la programación para compañías americanas y europeas, a pesar de un bajo nivel de la SI en el país. El desarrollo del SFA en China está absolutamente dirigido por el Gobierno, hasta el punto de que la principal empresa proveedora de SFA, Red Flag Linux, está participada por el Estado.

En Japón y Corea del Sur, el sector de la electrónica ha sido uno de los motores para el desarrollo de aplicaciones de SFA, pero no el único. El Gobierno coreano ha promovido especialmente el SFA como un medio de impulsar y dinamizar el Sector de las TIC del país. La existencia de una empresa local líder en la distribución del software de fuentes

abiertas ha favorecido la adopción del SFA por las empresas del sector privado, contribuyendo al crecimiento y madurez del sector TIC.

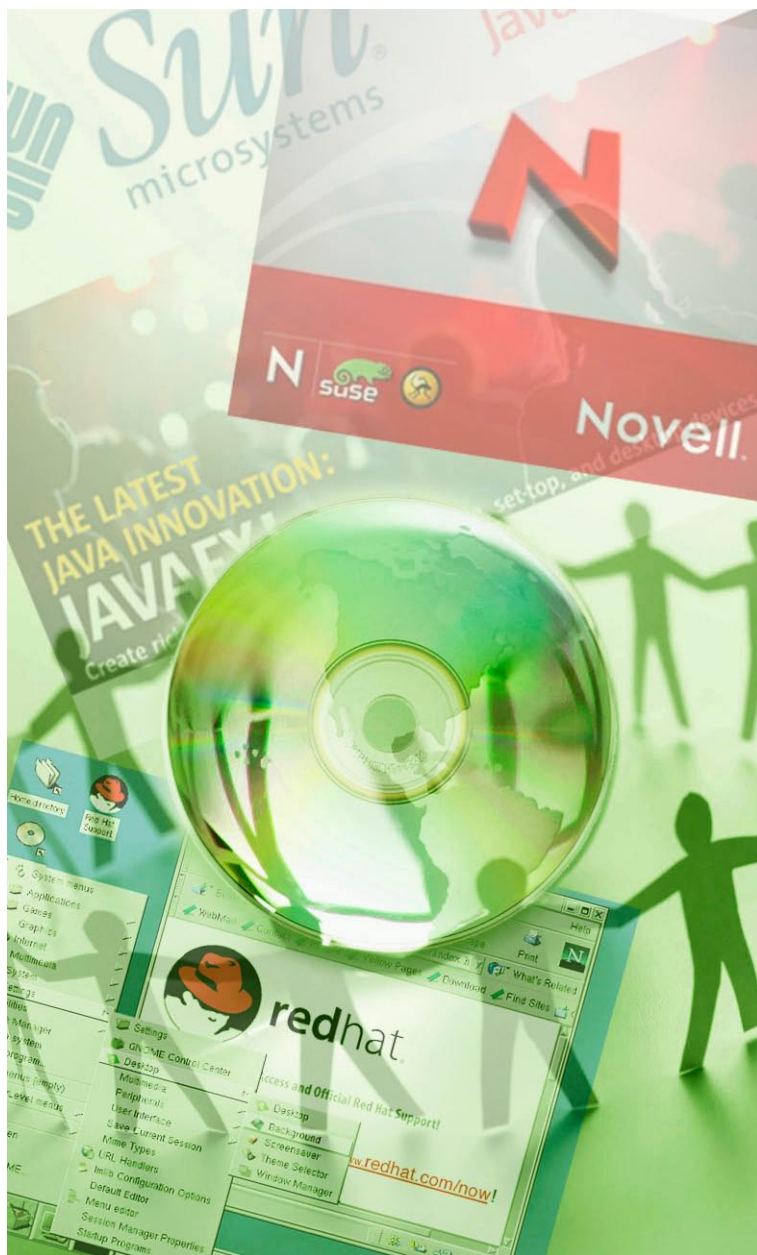
China, Japón y Corea comparten lenguajes que suponen una importante barrera para la visibilidad de sus comunidades fuera de sus países, aislándolas del resto del mundo. Para superar su aislamiento, los tres países se aliaron para el desarrollo de una versión de Linux para el mercado asiático, el Asianux, lo que ha generado que los proyectos de SFA giren en torno a Linux.

El gobierno brasileño ha sabido fomentar el desarrollo del software de fuentes abiertas en todos los ámbitos del ecosistema.

En Latinoamérica, Brasil se destaca del resto de países de la zona por su mayor adopción y desarrollo del SFA, comparable a países como India y China. Y ello a pesar de que su nivel de SI es similar a los mayores países latinoamericanos como Argentina, México y Chile. La razón está en el impulso que el Gobierno ha sabido conferir a todos los ámbitos del ecosistema del SFA: publicación de normativas, migraciones masivas



El gobierno brasileño ha sabido fomentar el desarrollo del SFA en todos los ámbitos del ecosistema.



en agencias y empresas del sector público, desarrollo de productos (bienes y servicios) de SFA desde la Universidad pública y creación de un portal colaborativo para los actores de la Comunidad.

Una mayor concienciación de los usuarios acerca del uso de software 100% legal permitirá en el futuro mayores tasas de uso de software de fuentes abiertas. La falta de políticas de apoyo por parte de Gobiernos y distribuidoras que puedan proporcionar el soporte necesario, es la clave que explica el menor desarrollo del SFA en Latinoamérica.

Finalmente, África se posiciona a la cola mundial en desarrollo de Software de Fuentes Abiertas y de Sociedad de la Información, careciendo de los mínimos medios para que efectivamente se pueda desarrollar el SFA. Si a ello sumamos la inexistencia de políticas públicas de promoción y la alta tasa de uso de software ilegítimo, no resulta sorprendente que sólo Sudáfrica alcance un valor próximo a la media mundial en el índice de SFA. Sin duda su nivel económico, claramente superior al resto de países del continente, junto con el apoyo gubernamental y de organizaciones no gubernamentales como la Shuttleworth Foundation, explican la posición alcanzada por Sudáfrica en el mundo del SFA.

Observamos, por tanto, que los países con mayor nivel de desarrollo y adopción del SFA como Estados Unidos, Australia, Alemania, Francia, España o Brasil, comparten altos niveles de desarrollo en todos los elementos del ecosistema: El Gobierno, las Universidades, las Empresas y la Comunidad de Desarrolladores.

1.2. La contribución del modelo de la Comunidad al Desarrollo del SFA y su evolución.

Desde que Richard Stallman inició el proyecto GNU/Linux en 1983, el modelo de desarrollo del software de fuentes abiertas ha evolucionado hacia nuevas formas de cooperación en torno al concepto base de la comunidad de desarrolladores.

La mayoría de las distribuciones de Linux están, en mayor o menor medida, desarrolladas y dirigidas por sus comunidades de desarrolladores y usuarios. En algunos casos están dirigidas y financiadas completamente por la comunidad, como ocurre con Debian GNU/Linux, mientras que otras mantienen una distribución comercial y una versión de la comunidad, como hace RedHat con Fedora, o SuSE con OpenSuSE.

Existen comunidades de SFA, cuyos miembros son pequeñas, medianas y grandes empresas, administraciones públicas, universidades y centros de investigación y centros tecnológicos. Todos ellos comparten el principio de que el software de fuentes abiertas es una estrategia efectiva para mejorar los procesos de investigación, desarrollo e innovación de la tecnología que permite definir modelos de negocio viables y relaciones win-win que impulsan la colaboración.

Esta evolución ha dado lugar a tres tipos de comunidades: Comunidades ad-hoc para un proyecto concreto, Comunidades Fundación para grandes proyectos que requieren formalizar la política de la comunidad, y las Comunidades patrocinadas por empresas, bien individualmente, bien como un consorcio de varias empresas, a menudo de sectores diferentes, creadas para un proyecto común específico.

A partir de este modelo de generación de conocimiento, se han articulado cinco modelos de negocio:

1. Suscripción de productos basados en servicios: distribución de paquetes de software con servicios de mantenimiento asociados.
2. Servicios de valor añadido, basados en el conocimiento generado por la comunidad.
3. Software “as a service”: el cliente accede al uso de un software de manera remota, sin necesidad de tener que instalarlo en su propia máquina, pagando sólo por el uso que hace del software.
4. Modelo híbrido: el cliente tiene acceso a un determinado software bajo licencia de SFA y obtiene funcionalidades extras bajo otra licencia.
5. Venta cruzada. Otra forma de comercialización de SFA con el resto del portafolio del producto.

El modelo de la comunidad de desarrollo de SFA es un modelo global, con la colaboración de actores de diferentes países.

El modelo de desarrollo del software de fuentes abiertas es un modelo globalizante donde los actores participan a través de Internet en diferentes proyectos en un entorno de cooperación, independientemente de la nacionalidad del actor o del proyecto, sin que existan diferencias por zonas geográficas ni en el funcionamiento de las comunidades ni en los modelos de negocio asociados.



El modelo de la comunidad de desarrollo de SFA es un modelo global, con la colaboración de actores de diferentes países.

COMUNIDAD DE DESARROLLADORES DE DEBIAN EN EL MUNDO





02



02 . **Visión global del grado de desarrollo del Software de Fuentes Abiertas en el mundo**

Visión global del grado de desarrollo del Software de Fuentes Abiertas en el mundo

En este capítulo se va presentar una visión general de la situación del Software de Fuentes Abiertas (SFA) en el mundo, basada en el grado de utilización del SFA de los usuarios, sean empresas, Administración Pública o individuos; y en el nivel de desarrollo alcanzado por el sector teniendo en cuenta el impulso proporcionado por políticas decididas de la Administración Pública, o por la existencia de empresas que comercializan productos de SFA.

Es necesario contextualizar este grado de uso y desarrollo teniendo en cuenta la madurez de la Sociedad de la Información (SI) de los países que integran las distintas zonas geográficas, y que ayuda a explicar los diferentes niveles de desarrollo del SFA.

Una Sociedad de la Información es aquella en la cual la creación, distribución y manipulación de la información forman parte importante de las actividades culturales y económicas, siendo vista como la sucesora de la sociedad industrial. Las SI surgen de la implantación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) sobre una comunidad. La eficacia de esta tecnología que actúa sobre elementos tan básicos de la persona como son el habla, el recuerdo o el estudio, modifica en muchos sentidos la forma en la que es posible desarrollar muchas actividades propias de la sociedad moderna.

Según un estudio realizado por MERIT-UNISYS, *“Study on the effect on the development of the information society of European public bodies making their own software available as open source”*, basado en el estudio de las experiencias de implantación de SFA en diversas Administraciones Públicas en Europa, existen diferencias en el impacto de dichas implantaciones en la SI. El mayor impacto se observa cuando

la decisión de uso de software de fuentes abiertas no se toma basada en razones puramente técnicas o prácticas, sino como consecuencia de una estrategia clara con el objetivo de impactar en el desarrollo de la SI, como es el caso de Extremadura o Andalucía, en España.

Por ello, la visión global del grado de desarrollo del SFA en el mundo presenta el posicionamiento de los países en cuanto al grado de madurez tanto del propio software de fuentes abiertas como de la Sociedad de la Información. Esta consideración de ambas dimensiones es la que nos permite evaluar adecuadamente el estado en el que se encuentra cada país y determinar cuál es su punto de partida para aprovechar los beneficios del SFA.

Para determinar el posicionamiento de cada país en dichas dimensiones, se han construido dos índices a partir de variables específicas tanto para medir el grado de avance de la SI como el grado de desarrollo de los países en el uso de SFA. El valor que cada país obtiene en un índice es el resultado de ponderar la desviación del valor de cada variable con respecto a la media y según pesos específicos asignados a cada variable¹. En ambos casos se han considerado variables de ámbito económico, tecnológico, social, educativo y político para construir un índice que tuviera en cuenta la influencia de dichos ámbitos tanto en el desarrollo de la SI, como en el desarrollo del SFA. La utilización de índices permite una comparación objetiva entre países.

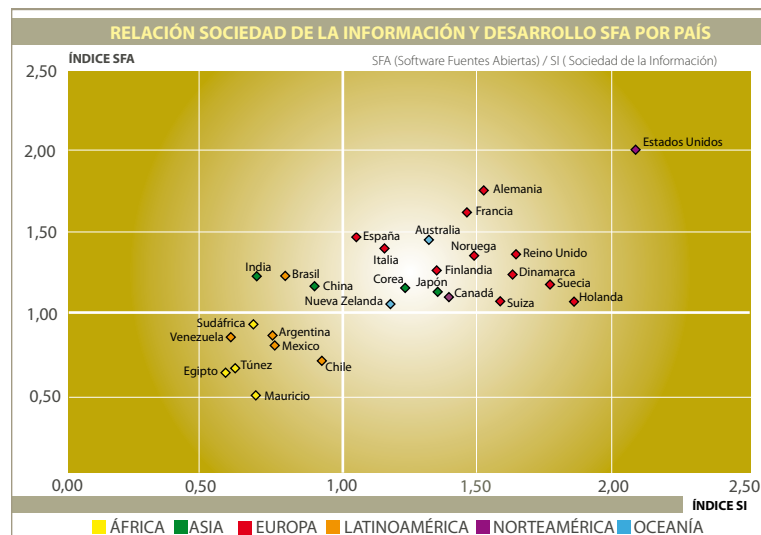
Considerando únicamente el índice de software de fuentes abiertas, según la puntuación obtenida para cada país, se observa la existencia de tres grupos: Países Avanzados, Países Seguidores y Países en Desarrollo. Entre los países del primer grupo se encuentran los Estados Unidos, Alemania, Francia, España... con valores claramente superiores a la media, liderando el avance y desarrollo del SFA; en el segundo grupo, países como Austria, Eslovenia, Polonia... con valores en torno a la media en el uso y desarrollo del SFA; y finalmente, en el último

.....
¹ En anexos se explica detalladamente la metodología seguida para la construcción de los índices de uso del Software de Fuentes Abiertas y de la Sociedad de la Información.

grupo se sitúan países como Rumanía, Ucrania, Grecia, Chile.... con valores claramente inferiores a la media, con un bajo uso y desarrollo del software de fuentes abiertas.

Incorporando la segunda dimensión para entender las razones por las cuales existen diferencias en el grado de desarrollo del SFA, se ha construido la matriz que cruza el índice del software de fuentes abiertas con el índice de grado de avance de la SI.

Como se observa en el siguiente gráfico, existe un alto grado de correlación entre ambos índices, por lo que países con un alto grado de desarrollo de la SI presentan también altos grados de desarrollo de SFA.



Esta relación ha sido ya demostrada suficientemente en estudios como “Study on the effect on the development of the information society of European bodies making their own software available as open source” elaborado por Unisys-MERIT en el 2007 y “Study on the: Economic impact of open source software on innovation and the competitiveness

of the Information and Communication Technologies (ICT) sector in the UE” elaborado por UNU-MERIT en el 2006.

Si dividimos el anterior gráfico en cuatro cuadrantes, se obtienen cuatro grupos, cruzando los niveles bajo/alto del Índice SI y los niveles bajo/alto del Índice SFA, tomando como referencia el valor 1 del índice como valor de la media para ambos índices.



Los países con economías más fuertes están concentrados en el cuadrante B, con valores superiores a 1 tanto para el índice de la SI, como para el índice de SFA. En este grupo se encuentran los Estados Unidos, los países de la Europa de los 15 y las economías más desarrolladas de Asia, como Japón o Corea del Sur, y Australia.

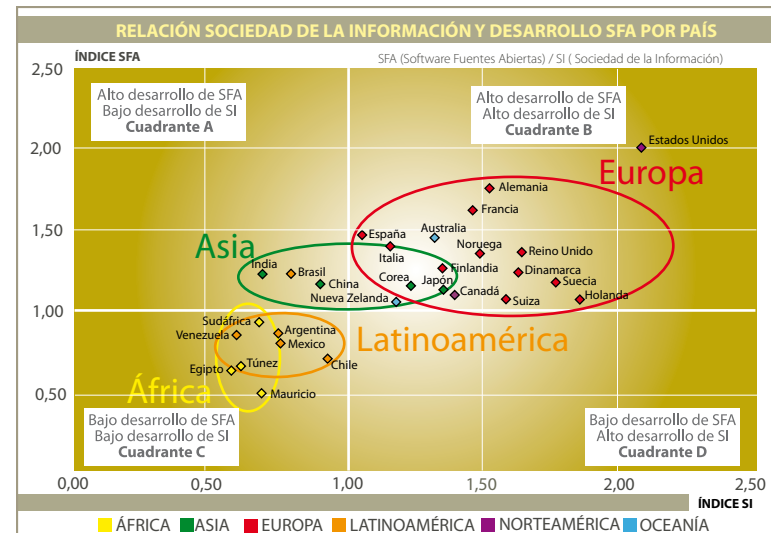
En el cuadrante C se sitúan los países con economías más débiles o en vías de desarrollo, fundamentalmente los países africanos y la mayoría de los países latinoamericanos, así como los países incorporados a la UE en la última ampliación (Letonia, Bulgaria o Chipre) y países asiáticos como Camboya o Vietnam. Salvo algunas excepciones a

destacar, como Sudáfrica, Vietnam, Malasia o Venezuela, la mayoría de los gobiernos de los países del cuadrante C no realizan importantes esfuerzos para la promoción de la SI ni para el desarrollo del SFA.

De manera excepcional, India, Brasil y China aparecen en el cuadrante A. Estos países muestran valores altos del índice de desarrollo de SFA, pero se sitúan por debajo de la media en el índice de la SI. Esta circunstancia se explica porque estos países son grandes desarrolladores de SFA, son centros productivos donde se desarrollan aplicaciones en SFA pero no son grandes usuarios o consumidores de SFA. Sin embargo, su saber hacer en SFA hace que, a pesar de ser países con bajo uso de nuevas tecnologías, sí obtengan una alta puntuación en el índice de SFA. Esta relación viene a corroborar la situación de mercado de que el SFA se diseña en países con economías avanzadas y se produce en países con muy bajo coste de mano de obra, es decir, por motivos económicos, utilizando un modelo offshoring. Es interesante resaltar que los países de este grupo destacan por los altos valores de las variables sociales y académicas en ambos índices, y por el apoyo realizado por los respectivos gobiernos al desarrollo del SFA. Por ello estos países disponen de recursos humanos cualificados que posibilitan el desarrollo de aplicaciones en SFA.

Profundizando en el análisis del posicionamiento de los países en la matriz que relaciona Grado de Avance de la SI y Grado de Desarrollo de SFA, se observa la formación de clústers o grupos de países en función de la zona geográfica a la que pertenecen. A modo de ejemplo, los principales países europeos (representados con puntos en color rojo en el gráfico) están agrupados en torno a valores del eje de abscisas entre 1 y 2, y en torno a valores del eje de ordenadas entre 1 y 1,75.

Los principales países asiáticos se agrupan en el área definida por los rangos de valores del índice de la SI entre 0,75 y 1,5, y del índice de SFA entre 1 y 1,5.



Los países latinoamericanos se concentran en la zona delimitada por los valores entre 0,5 y 1 en ambos índices, mientras que los países africanos presentan una dispersión similar en cuanto al grado de desarrollo del SFA, pero una dispersión menor en el grado de avance de la SI, con valores entre 0,5 y 0,75 del índice, representando la zona geográfica del mundo menos desarrollada en SI y en SFA.

El análisis detallado de cada una de las grandes zonas geográficas del mundo se construye a partir del posicionamiento comparativo de los países de cada zona con respecto a los índices analizados. El estudio posterior de cada país tendrá como objetivo entender las razones que justifican las diferencias en este posicionamiento a partir de los cuatro elementos que configuran el ecosistema del SFA²:

² En el capítulo 4 "Estado del arte del Software de Fuentes Abiertas pro zonas" se desarrolla en detalle la situación de cada zona geográfica en cuanto al desarrollo del software de fuentes abiertas, y la contribución específica a dicha situación de los países más representativos de la zona.

1. La actividad de la Administración en su doble vertiente como promotora de las políticas públicas en materia de SFA y como usuario de SFA.

2. El grado de producción y adopción del SFA por el Sector Privado Empresarial del país y el tamaño y composición del subsector constituido por las empresas de SFA.

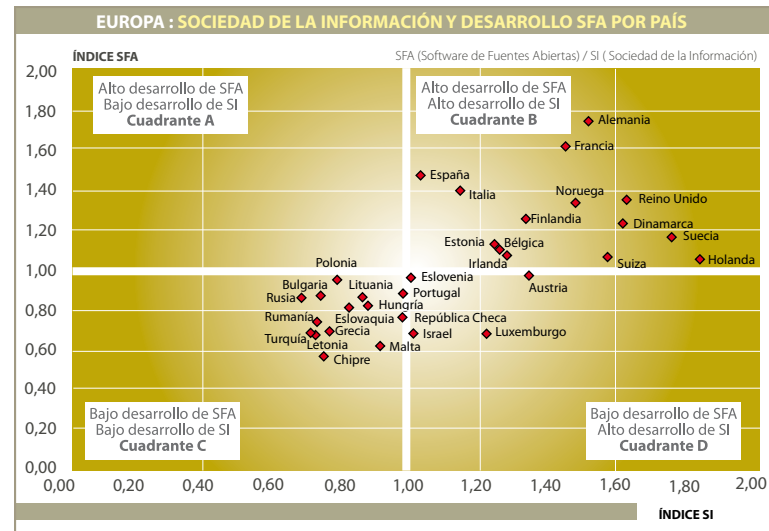
3. La contribución de las Universidades del país a la formación de recursos humanos cualificados y a la realización de proyectos basados en SFA.

4. La actividad de las Comunidades de Desarrolladores y Usuarios de SFA³.

En **Europa**, los países de la Europa de los 15 se encuentran posicionados entre los más avanzados en tecnologías de la información y en SFA, quedando en el cuadrante C de la matriz los países incorporados recientemente a la UE o países no pertenecientes a la misma.

Entre los países líderes se encuentran Alemania, Francia y España. Estos países comparten un importante apoyo institucional para el desarrollo y el uso del SFA, pero con diferencias fundamentales muy interesantes. Mientras que Alemania ha impulsado el SFA mediante políticas de recomendación y facilitación de su uso, Francia ha potenciado el SFA a través de su implantación en las instituciones públicas y en las grandes empresas públicas. En España, la mayoría de las iniciativas públicas se han llevado a cabo en las Comunidades Autónomas, al amparo de las políticas marco sobre SFA dictadas por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio y por el Ministerio de la Presidencia, dando lugar a una amplia variedad de proyectos de SFA. Los tres países cuentan también con destacados proveedores de SFA en fase de internacionalización de sus operaciones.

³ En el capítulo 4 "Estado del arte del Software de Fuentes Abiertas por zonas" se desarrolla en detalle la situación de cada zona geográfica en cuanto al desarrollo del software de fuentes abiertas, y la contribución específica a dicha situación de los países más representativos de la zona.



Aparte de los países de reciente incorporación a la UE, en el extremo opuesto, destacan Portugal y Grecia, por ubicarse en el cuadrante C, correspondiente a un desarrollo de la SI y de SFA por debajo de la media, si bien ambos países son miembros de la Europa de los 15.

El bajo desarrollo de Portugal en el uso de SFA parece tener su origen en la propuesta de ley, rechazada por el Parlamento en 2003, para imponer el uso de SFA en las Administraciones Públicas. Este parece ser el punto de inflexión que frenó el desarrollo del SFA en Portugal, donde hasta la fecha la mayoría de proyectos se han centrado en el ámbito educativo, gracias al acuerdo suscrito con Sun Microsystems en 2004. El caso de Grecia también parece explicarse por una falta de apoyo decidido del Gobierno. En contraposición, Noruega parece seguir exactamente la política contraria: en 2002 no renovó un contrato con Microsoft al objeto de favorecer la competencia entre las empresas de software propietario y de SFA.

Entre el grupo de cabeza y los países en el cuadrante C, podríamos hablar de, al menos, otros dos grupos de países según el nivel del índice de SFA. Próximos al primero, se encuentran Italia, Reino Unido y los países nórdicos. La pequeña distancia con el grupo de cabeza se explica principalmente por un retraso en la puesta en marcha de políticas de apoyo al SFA por la Administración con respecto a los países incluidos en el primer grupo.

Ambos grupos comparten numerosas comunidades de desarrolladores cualificados que están contribuyendo a la realización de proyectos en SFA y al desarrollo del sector de las TIC de Europa.

Las Universidades más prestigiosas de estos países están colaborando en proyectos de investigación desarrollando SFA en colaboración con las principales empresas de sector de las TIC europeas. Muchos de estos proyectos se realizan con financiación de la Unión Europea, en el marco de las políticas de promoción del Sector de las TIC en la Unión Europea.

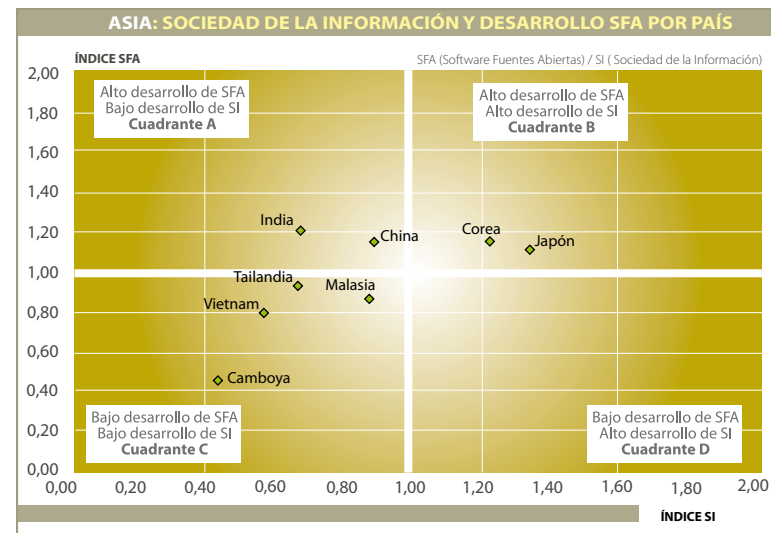
El siguiente grupo de países europeos, siempre en el cuadrante B de la matriz SI / SFA, lo integran Holanda, Suiza, Bélgica, Irlanda y Estonia; con menor grado de adopción y desarrollo del SFA.

En la zona de **Norteamérica**, el SFA se encuentra a distintos niveles de desarrollo: mientras EE.UU. es líder en SFA, Canadá no ha desarrollado totalmente su potencial. Aunque en ninguno de los dos países el Gobierno Federal ha llevado a cabo iniciativas de claro y decidido apoyo al SFA, sí que en los EE.UU. diversos estados han sido activos en su promoción, como es el caso de los proyectos de ley 2892 del Estado de Oregon y el 1579 del Estado de Texas.

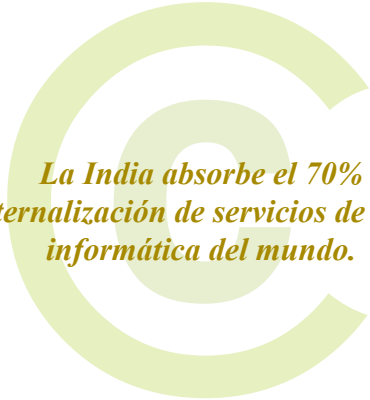
Lo que realmente ha posicionado a Estados Unidos a la cabeza del mundo en el desarrollo de SFA ha sido la iniciativa privada y social. La Free Software Foundation y la Open Source Initiative nacieron en los

EE.UU. Las Universidades americanas han sido la cuna de muchos proyectos de SFA.

En la **zona Asiática**, destacan las grandes economías consolidadas como Japón y Corea y las que están en desarrollo como India y China.



La India es uno de los países en vías de desarrollo más avanzados en SFA. El alto nivel de la formación ha creado una industria muy desarrollada de software en el país, donde empresas europeas y americanas subcontratan el desarrollo. Por una parte, India cuenta con abundante talento: produce 200.000 ingenieros, 300.000 técnicos y más de 3 millones de universitarios cada año. A estas cifras hay que sumarles también el hecho de que muchos estudiantes se trasladan a lo largo de la etapa universitaria a los Estados Unidos para completar su formación. Por otro lado, los costes de mano de obra son mucho más reducidos que en la mayoría de países desarrollados, donde la proporción media se sitúa en 4 veces más de sueldo por la misma tarea.



*La India absorbe el 70%
de la externalización de servicios de tecnología
informática del mundo.*

De este modo, a pesar de que se desarrolla gran cantidad de SFA en el país, el nivel de implantación no es tan alto como debería. En parte porque el gobierno no quiere entrar en conflicto con los intereses de empresas de software propietario que también dan mucho trabajo a la industria local.

Japón, Corea y China subscribieron un acuerdo de colaboración en el desarrollo y fomento del SFA que ha permitido el desarrollo de una distribución de Linux estandarizada y adecuada al mercado asiático. Los tres países presentan una barrera idiomática que dificulta su colaboración y que les proporciona una falta de visibilidad en la comunidad internacional. El modelo de la comunidad es fundamental para la localización y en este sentido el SFA contribuye especialmente a acercar la SI y ponerla a disposición de la población de habla no inglesa, especialmente de los países que no utilizan caracteres latinos.

Sin embargo, el modelo de desarrollo en estos países es diferente. En China es una clara apuesta del gobierno y es una actividad planificada

y orquestada por éste. Por poner un ejemplo, la principal empresa proveedora, Red Flag Linux, está participada por el Estado, y es la que el gobierno emplea para sus implantaciones.

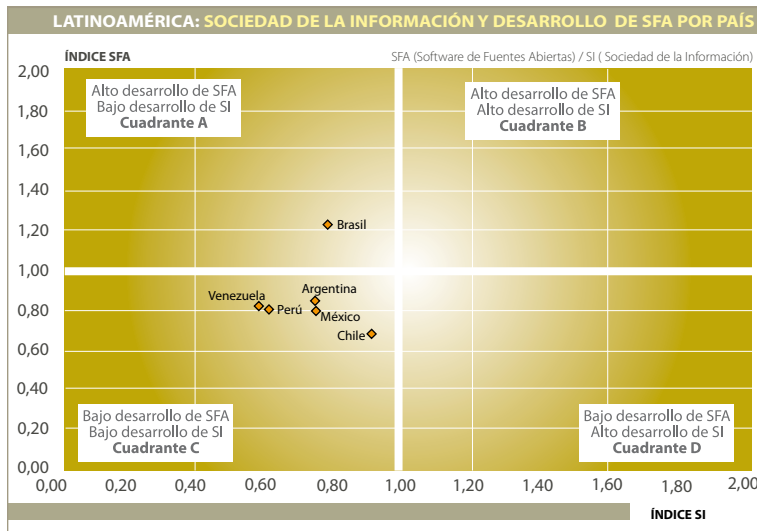
En Japón el sector de la electrónica impulsa enérgicamente el desarrollo del SFA. La mayoría de los productos de esta industria requieren la inclusión de sistemas empotrados de SFA. Sin embargo, el avance de la adopción del SFA por el sector empresarial parece estar frenado por la falta de empresas proveedoras.

Corea fue muy activa durante varios años en el fomento de SFA, y tras unos años de inmovilidad, recientemente ha reiniciado sus actividades. Una de las últimas iniciativas del gobierno ha sido la creación de un concurso a nivel internacional de desarrolladores y en ella participa la empresa proveedora líder Haansoft.

Cómo se observa en el gráfico, en el área de **Latinoamérica**, el país que sobresale es Brasil. Brasil se ha convertido en el país que lidera el desarrollo del SFA en Latinoamérica, y responde también al paradigma del ecosistema formado por los cuatro elementos en equilibrio: Gobierno, Sector Privado Empresarial, Universidad y Comunidad de Desarrolladores.

El gobierno impulsa su desarrollo y uso trabajando en todas las áreas del ecosistema, a través de numerosas normativas, como es el caso de la 4/2008 sobre el proceso de contratación de servicios de TI por la Administración, y mediante grandes migraciones en el sector público coordinadas por Comités especializados y recogidas en planes anuales (actualmente el Plan Estratégico del Comité de Software Libre del Gobierno Federal, CISL 2009).

Otra de las iniciativas brasileñas ha sido la creación de un Portal de Software Público para generar colaboración entre los usuarios y desarrolladores y el Centro de Difusión de la Tecnología y el conocimiento



(CDTC) promovido por el Instituto Nacional de la Tecnología de la Información (ITI).

En 1999, el centro universitario UNIVATES, al sur de Brasil, decidió desarrollar su propio sistema de administración académica, usando herramientas de SFA, llamándolo SAGU. SAGU permitió ahorrar a UNIVATES cerca de 140.000 euros en licencias y cerca de 48.000 euros en actualizaciones a los servidores y los equipos. En este sentido, UNIVATES ofreció al equipo de TI ser una entidad separada de la universidad, SOLIS, ya que se estaban desarrollando soluciones a problemas industriales y económicos regionales que sobrepasaban sus atribuciones. Actualmente, SOLIS con 51 empleados, desarrolla soluciones basadas en SFA a industrias locales y universidades en Brasil, cobrando por los servicios prestados y dejando todos los productos bajo licencia GPL.

En un segundo plano están países como Argentina, México, Venezuela, Perú y Chile. En general, una mayor concienciación de los usuarios

acerca del uso de software 100% legal permitirá en el futuro mayores tasas de uso de SFA. Entre ellos, los más activos y que han recorrido más camino en el desarrollo del SFA son los tres primeros, aunque solamente el gobierno de Venezuela se ha pronunciado a favor del SFA frente al software propietario. En el 2004 se publica el “Libro Amarillo del Software Libre: uso y desarrollo del SFA en la Administración Pública.” y el gobierno publica el decreto 3390 por el cual la Administración tiene el mandato de migrar a SFA en el plazo de dos años.

En Argentina, se desarrolló Ututo, la primera distribución de Linux del país reconocida por la Fundación del Software Libre. Ututo juega un papel importante y simbólico en América Latina⁴ a pesar de la falta de apoyo del gobierno central. En México los funcionarios tienen la oportunidad de escoger la solución que mejor satisfaga sus necesidades, pero la falta de empresas proveedoras está ralentizando el ritmo de adopción del SFA en el país.

África está todavía iniciando sus primeros pasos en la adopción y desarrollo del SFA, y los gobiernos de los respectivos países todavía no apuestan claramente por esta vía. Sin embargo, cabe destacar que una mayor concienciación por el uso de software legal permitiría un mayor desarrollo del SFA.

Túnez y Sudáfrica son los dos países donde existe mayor conocimiento del SFA y algunas políticas oficiales para su promoción. Marruecos está explorando la posibilidad de desarrollar este tipo de políticas.

La comunidad del SFA en el continente está muy fragmentada y los proyectos más habituales son de adaptación local. Un buen ejemplo de ello es translate.org.za, un proyecto sudafricano de adaptación local de diversos SFA a los 11 idiomas oficiales del país. De esta forma el SFA contribuye a superar la barrera del inglés para acercar la SI a las poblaciones de los países en vías de desarrollo.

Hasta la fecha, sólo Sudáfrica ha conseguido un avance significativo del SFA en la economía del país, gracias a la promoción por el gobierno

.....
 4 El software libre y las perspectivas para el desarrollo en América Latina y el Caribe http://www.mentores.net/Portals/2/mentores_net_sabemos_software_libre.pdf

y por organismos como la Fundación Shuttleworth que desplegó una interesante campaña para la divulgación de SFA: Go Open Source. La ley sobre SFA del 2006⁵ declara la preferencia del SFA sobre el software propietario.

Empresas del sector en colaboración con universidades del país contribuyen a la formación de recursos cualificados en SFA. Un floreciente subsector de empresas proveedoras de SFA proporcionan el soporte necesario para la adopción del SFA por la Administración y la empresa privada.

También aquí encontramos la conjunción de los cuatro elementos del ecosistema del SFA que han colocado a Sudáfrica en la posición de referencia en la región.

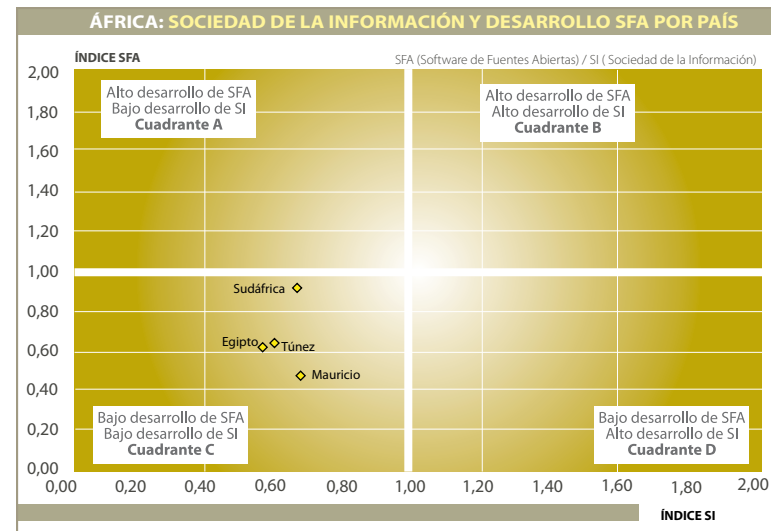
Organismos como la UNESCO están contribuyendo a la divulgación del SFA en el continente con proyectos como el MITFTAAH memory stick, distribuido en Túnez, Argelia, Libia y Marruecos, con SFA en árabe, inglés y francés.

Sin duda, el SFA contribuirá a mejorar el acceso a las TIC de la población en los países en vías de desarrollo, al reducir el coste de las infraestructuras mínimas para que se desarrolle la SI en los países de economías emergentes, reduciendo así, eventualmente, la brecha digital.

En la región de Oceanía, Australia destaca como uno de los países a nivel mundial con mayor adopción del SFA, gracias a que cuenta con activas comunidades de desarrolladores de SFA. Su participación en proyectos internacionales está ampliamente reconocida, siendo uno de los países con mayor número de contribuidores per capita y un tercio de ellos liderando proyectos⁶.

5 <http://www.oss.gov.za/wp-content/uploads/2009/03/foss-policy-approved-by-cabinet-2007.pdf>

6 Waugh Partners. The Australian Open Source Industry & Community Report 2008 <http://census.waughpartners.com.au/census-report-2008-r1.pdf>



Por otro lado, la Universidad tiene un papel muy importante en la formación de personal cualificado en TIC. Una de las universidades más reconocidas es la Facultad de TI de la Universidad de Queensland, donde los estudiantes están expuestos al SFA desde el primer semestre de sus estudios. El sector universitario también juega un papel importante colaborando en proyectos de SFA. Uno de esos casos es el de la empresa estatal NICTA donde diversas universidades australianas⁷ participan en estrecha colaboración con diversas agencias gubernamentales en proyectos de SFA.

Un tejido empresarial dedicado al SFA facilita el soporte que necesita el sector privado empresarial para la adopción del SFA, constituyendo el cuarto elemento esencial del ecosistema, y constituyendo a Australia en el paradigma de ecosistema para el desarrollo del SFA.

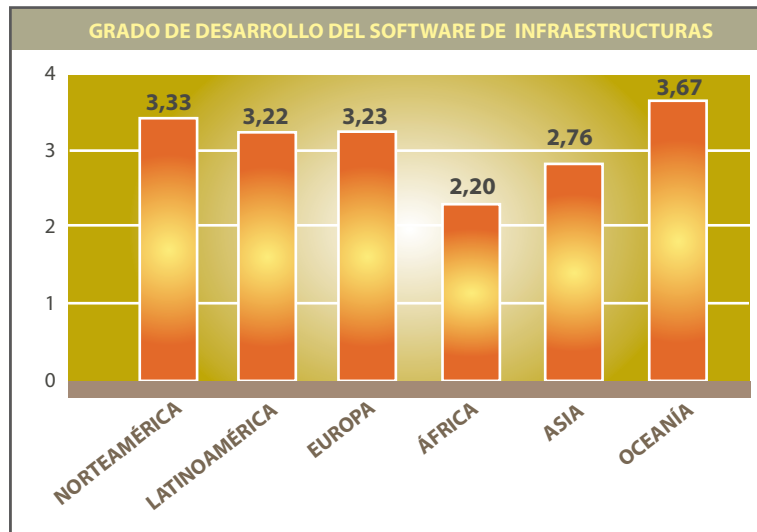
7 University of Sydney, University of Melbourne, Griffith University, Queensland University of Technology y University of Queensland

2.1. Grado de avance del SFA en las categorías tecnológicas.

Desde el punto de vista del grado de desarrollo del SFA en las distintas categorías tecnológicas, se observa una alta homogeneidad de todas las áreas geográficas dentro de cada categoría.

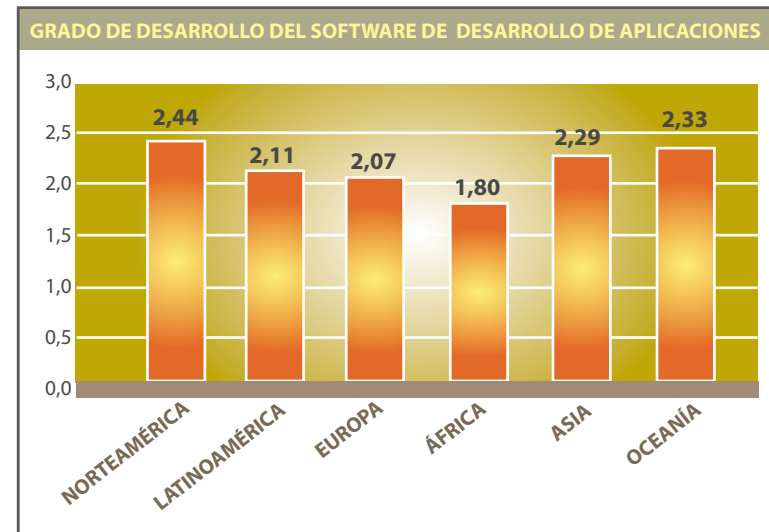
A partir de la encuesta realizada a un panel de expertos, se ha obtenido una calificación promedio del grado de desarrollo del SFA en cada categoría. A los expertos se les pedía que valoraran en su zona geográfica el grado de desarrollo del SFA en cada categoría tecnológica de 1 a 5. Los resultados se muestran a continuación.

El software de infraestructura es la categoría que presenta el mayor grado de desarrollo en todo el mundo, con un valor promedio de 3,07, seguida por el software de desarrollo de aplicaciones, que obtiene una calificación media de 2,89.

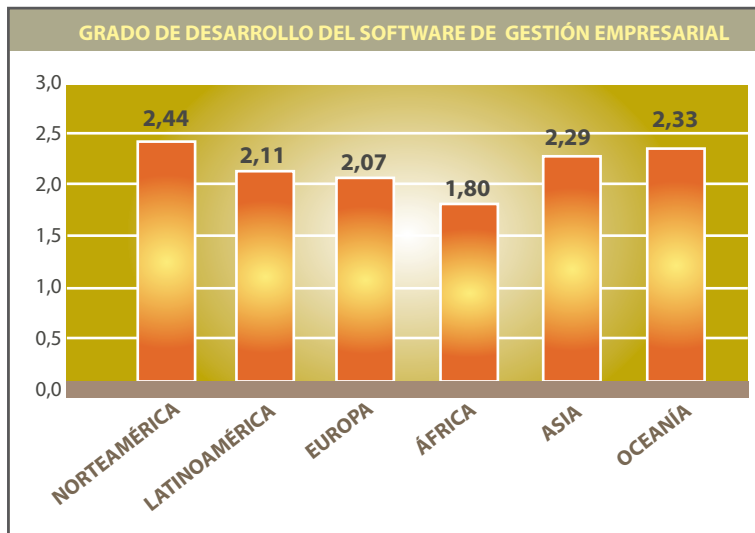


Oceanía destaca por su mayor penetración del SFA en el software de infraestructura, seguida de cerca por Norteamérica, Europa y Latinoamérica. Asia y África presentan niveles inferiores.

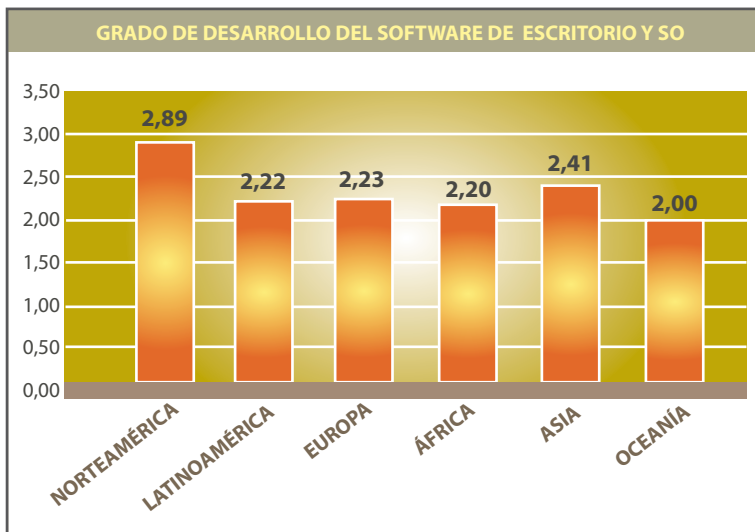
En el software de desarrollo de aplicaciones todas las zonas geográficas excepto África presentan un nivel de desarrollo del SFA similar, próximo a un valor de 3, destacando Norteamérica que obtiene una puntuación superior, cercana a 3,50. África, en cambio, quedaría claramente a la zaga en esta categoría, con un grado de desarrollo valorado por los expertos en 2 sobre 5.



En la categoría de software de gestión empresarial la penetración a nivel mundial es inferior, siendo el valor de la media mundial de 2,17, presentando todas las áreas geográficas un nivel de desarrollo similar, con valores entre 2,20 y 2,40, exceptuando África de nuevo, con una puntuación inferior a 2. Norteamérica y Asia lideran esta categoría.



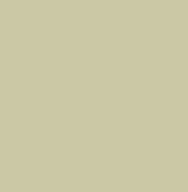
Por último, en las aplicaciones de escritorio la penetración promedio mundial es similar a la del software de gestión empresarial, con una valoración media de los expertos de 2,33 sobre 5. Sólo Norteamérica se destaca con un valor próximo a 3, mientras que para el resto de zonas geográficas el grado de desarrollo del SFA en esta categoría se sitúa en valores alrededor de 2. En este caso África está al mismo nivel que el resto de continentes, excepto Norteamérica.



Desde el punto de vista del grado de desarrollo del SFA en las distintas categorías tecnológicas, se observa una alta homogeneidad de todas las áreas geográficas dentro de cada categoría.



03



03 ■ Modelos / Tipologías de ecosistemas de Software de Fuentes Abiertas

Modelos/Tipologías de ecosistemas de Software de Fuentes Abiertas.

Al contemplar este estudio una perspectiva mundial, nos planteamos abordar la tipología de modelos de negocio existentes en torno al Software de Fuentes Abiertas (SFA). Buscábamos entender las características de los distintos modelos y sus factores clave de éxito, y eventualmente las diferencias por área geográfica.

Como punto de partida, consideramos el modelo de desarrollo del SFA que se popularizó gracias al inicio del proyecto GNU en 1983 por Richard Stallman, con el propósito de crear un sistema operativo similar y compatible con UNIX y los estándares POSIX. Para dotar de un marco legal que permitiera la difusión libre del software generado, la Fundación del Software Libre (FSF), creada en 1985 por él mismo, desarrolló la Licencia Pública General (GPL). Esto permitió que el proyecto fuera desarrollado muy rápidamente por muchas personas, a través de una comunidad de desarrolladores que unían sus esfuerzos para mejorar el producto inicial, cuyo código fuente era accesible por los miembros de la comunidad.

A principios de los años 90 había bastante software disponible como para crear un sistema operativo completo. Sin embargo, todavía le faltaba el núcleo. En 1991, en Helsinki, Linus Torvalds comenzó un proyecto que más tarde llegó a ser el núcleo Linux, capaz de ejecutar BASH y el compilador conocido como GNU Compiler Collection. En enero de 1992 se adoptó la GPL para Linux. Este modelo de licenciamiento facilita lo que es conocido como modelo de desarrollo de bazar¹, basado en el intercambio de información y trabajo de los miembros de la comunidad.

.....
1 Véase "The Cathedral and the Bazaar," Eric S. Raymond, September 11, 2000. <http://catb.org/~esr/writings/cathedral-bazaar/cathedral-bazaar/index.html>

Este modelo está permitiendo en la actualidad:

- La creación de grupos de desarrolladores a nivel mundial en diferentes zonas horarias y varias zonas geográficas, que comparten conocimientos y códigos.
- Desarrollos de alta calidad e innovaciones que de otro modo sólo las grandes corporaciones podrían permitirse debido al coste que suponen.
- Reducir los tiempos de lanzamiento de nuevos productos al mercado.
- Accesibilidad a soluciones de bajo coste en las que se basan muchos negocios de éxito actuales.
- Escalabilidad, el SFA permite aumentar la capacidad para adaptarse a un crecimiento de carga.

Según Rishab Ghosh en su estudio "The Economic Impact of FLOSS"², la versión de 2.2 de Debian GNU/Linux lanzada en el 2001 tiene 55 millones de líneas de código, de las cuales el núcleo de Linux ocupa solo el 6%. Si Debian fuera desarrollado por una compañía, el esfuerzo estimado sería de 14.005 personas-año, el plan estimado tardaría 6,04 años con un equipo de 2.318 desarrolladores y el coste de desarrollo sería de 1.294.110.796 Euros.

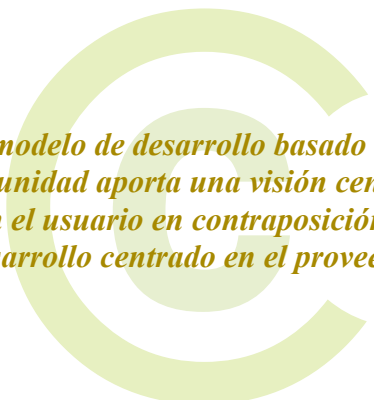
Eric Raymond caracterizó las diferencias en los modelos de desarrollo de software en dos tipologías "cathedral and bazaar"³ de modo que el desarrollo de software propietario es como la construcción de una catedral (enorme, cerrado, lento), mientras que el desarrollo de software de fuentes abiertas es como un bazar (flexible, abierto a nuevas ideas, rápido y muy independiente).

.....
2 <http://robertoallende.com/tecnologia/eventos/rishab-ghosh-el-impacto-economico-del-software>

3 Ver "The Cathedral and the Bazaar," Eric S. Raymond, September 11, 2000. <http://catb.org/~esr/writings/cathedral-bazaar/cathedral-bazaar/index.html>

El SFA se desarrolla bajo un modelo que combina las ventajas de la investigación científica, es decir, el altruismo, la colaboración, el comunitarismo, la meritocracia; con las llamadas buenas prácticas de la economía, como por ejemplo, la libre competencia.

La comunidad forma un amplio ecosistema donde todos los actores tienen cabida y participan en la misma, cada uno aportando mejoras para el proyecto desde su perspectiva y sus intereses.



El modelo de desarrollo basado en la comunidad aporta una visión centrada en el usuario en contraposición al desarrollo centrado en el proveedor.

Los ecosistemas que existen alrededor de una comunidad están formados por la Administración Pública, Universidades, desarrolladores, empresas proveedoras de SFA, integradoras, empresas de hardware, usuarios y clientes.

La variedad de los actores involucrados ha dado pie a que se den dos fenómenos que aportan dos valores fundamentales al modelo. El primero de ellos es que el SFA está basado en un desarrollo centrado en el usuario, como contraposición al desarrollo centrado en el proveedor, y cuyo fundamento es hacer partícipe al usuario o cliente final del desarrollo, desde tareas como informes de los errores hasta colaboraciones con la hoja de ruta de funcionalidades. El segundo fenómeno es la “coopetición”⁴, debido a que en una misma comunidad colaboran potenciales competidores, que sin embargo, en el proyecto

.....
4 Cooperación y Competencia

concreto que desarrolla la comunidad dejan de competir y pasan a colaborar con el fin de que ambos obtengan beneficios de ello.

Según Gartner⁵, podemos hablar de cuatro tipos de comunidades:

- Las comunidades “ad-hoc”, que emergen de proyectos concretos y específicos que cubren necesidades de nicho, como por ejemplo “Three Guys” en SourceForge.
- Las comunidades “fundación”, a las que evolucionan proyectos que crecen tanto que se hace necesario formalizar el gobierno de la comunidad. Ejemplos de ello son Debian, Ubuntu, Apache Foundation, Gnome, KDE...
- Las comunidades “consorcio de empresas”, que emergen cuando sus miembros participan de la filosofía de desarrollo del SFA y de manera adicional están interesadas en mantener relaciones comerciales. Un claro ejemplo es Eclipse donde participan IBM, Oracle, SAP, Motorola y Nokia entre otros⁶; o Genivi donde participan BMW, GM, PEUGEOT, CITROËN, Windriver, Intel⁷...
- Las comunidades “único proveedor”, donde una única empresa controla el desarrollo del proyecto pero fomenta la participación de una “subcomunidad” para llevar a cabo cierto tipo de servicios, como por ejemplo, adaptación local, “add-ons”... Ejemplos de este tipo de comunidades son MySQL, SugarCRM...

Según el estudio del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo⁸ se podría afirmar que la mayor ventaja que tienen las empresas proveedoras de SFA es contar con una comunidad a su alrededor. La comunidad se convierte en un mercado en expansión, una fuente de innovación, una forma de mejorar y escalar los

.....
5 How Open Source is changing the shape of IT www.gartner.com

6 Los miembros estratégicos de la comunidad son Actuate, brox, Cloudsmith, CA, Genuitec, IBM, Innoo pract, itemis, Motorola, Nokia, Obeo, Oracle, SAP, Sonatype y Sopera. Adicionalmente, participan aproximadamente 170 empresas más.

7 <http://www.genivi.org/>

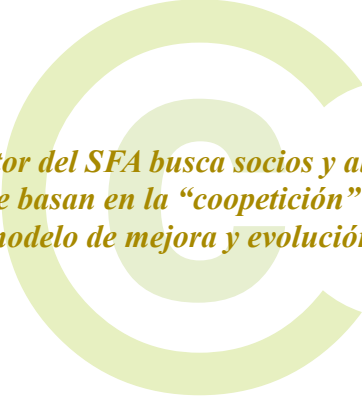
8 El software libre y las perspectivas para el desarrollo en América Latina y el Caribe http://www.mentores.net/Portals/2/mentores_net_sabemos_software_libre.pdf

productos, un campo para probar ideas y versiones, y una fuente de recursos humanos cualificados. Muchas empresas se formaron a partir de espacios creados por las comunidades de SFA y continúan en estrecha relación con ellas (asumiendo liderazgos en grupos de usuarios, organizando eventos, colaborando económicamente o trabajando en proyectos no lucrativos). Con frecuencia las personas que forman las empresas y los nuevos recursos humanos que se incorporan se conocen y reconocen sus méritos por su papel en la comunidad y por sus aportaciones al desarrollo. Algunas empresas, como Open Intelligence en México, funcionan como articuladoras entre desarrolladores sin alto perfil comercial y los clientes que necesitan de sus servicios, ofreciendo la infraestructura para facilitar la dedicación exclusiva de los primeros.

Una oportunidad que perciben las empresas es aliarse entre sí a nivel local, nacional e internacional. Algunos ven en las certificaciones una oportunidad para comercializar sus productos asegurando un estándar de calidad. Empresas como la argentina OpenSA, que en su momento se han aliado con actores de diferentes sectores para buscar negocios justos que beneficien a ambas partes. En términos generales, la competencia y la colaboración son dos elementos que están siempre en juego cuando se trata de hacer negocios dentro de la comunidad.

Las empresas buscan socios relevantes para la distribución, fabricantes de hardware que utilizan el SFA, integradores que realizan venta de servicios de SFA...

Actualmente hay diversos modelos de negocio, algunos de los cuales han demostrado ya ser muy rentables mientras otros son todavía muy novedosos.



El sector del SFA busca socios y alianzas que se basan en la “coopetición” como modelo de mejora y evolución.

Los diferentes modelos de negocio se pueden clasificar en cinco grupos:

- Suscripción de productos basados en servicios
- Servicios de valor añadido
- Software como servicio SAAS
- Modelo Híbrido
- Venta Cruzada

Las empresas del sector pueden y suelen trabajar con más de un modelo de negocio simultáneamente y se adaptan a las demandas del mercado, satisfaciendo las necesidades de los clientes en cada caso.

En el primer modelo el cliente paga una suscripción por obtener una serie de servicios asociados, como son soporte, mantenimiento... Este modelo ha sido muy exitoso y un ejemplo es SpikeSource. Esta empresa distribuye, integra, gestiona y presta servicios de soporte asociados por

los que cobra una suscripción. SpikeSource trabaja con los principales proveedores de SFA, incluyendo Apache, MySQL...

El segundo modelo es aquel en el que la empresa ofrece servicios de valor añadido relacionados con el SFA. El abanico es amplio y va desde la consultoría a la integración. Son empresas que participan activamente en diversas comunidades, adquiriendo amplios conocimientos y habilidades que posibilitan que puedan comercializar su saber hacer en el ámbito de SFA.

El tercer modelo es novedoso. El software como servicio consiste en un servicio en el que el cliente accede de manera remota a las aplicaciones mediante la web. El cliente sólo paga una renta por los servicios que utiliza.

El modelo híbrido hace convivir elementos del software propietario con los de SFA. Se trata de casos en los que el cliente tiene acceso a un determinado software bajo licencia libre. Sin embargo, en el momento en el que desea incrementar las funcionalidades del mismo, desea extensiones o mejoras... entonces, esas mejoras se distribuyen bajo otra licencia.

Por último, el modelo de negocio que hemos denominado venta cruzada y que incluye un grupo muy heterogéneo de actividades, desde empresas cuyo modelo de negocio se basa en SFA como son Google, Collax,..., a empresas que utilizan SFA empotrado en el hardware que comercializan (descodificadores, “boxes”⁹,...), a los proveedores OEM¹⁰ o al sector del móvil.

Los clientes del mercado del SFA empotrado son los fabricantes de diversos dispositivos, como los teléfonos móviles o los descodificadores. Este es un mercado B2B, donde el cliente final no tiene conocimiento del uso de SFA que hace. La ventaja del uso del SFA en este mercado es una reducción del coste y la posibilidad de que el fabricante personalice el software. Respecto al negocio de SFA para móviles, todavía no se trata de un planteamiento de generación de ingresos sino más bien

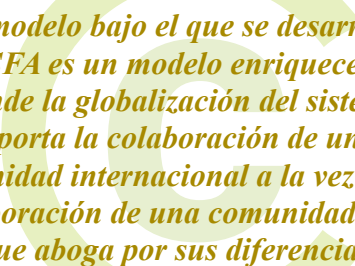
⁹ Como por ejemplo Netezza o Collax

¹⁰ Original Equipment Manufactures

una “guerra” de posicionamiento, de dominar el sistema operativo en terminales, que potencialmente generará importantes ingresos a lo largo de la cadena de valor del negocio.

Ni en las fuentes secundarias consultadas ni a través de las entrevistas telefónicas realizadas a expertos destacan diferencias significativas ni en las comunidades ni en los modelos de negocio que existen por zona geográfica. El modelo de desarrollo de SFA es un modelo que globaliza, donde los actores participan a través de Internet en diferentes proyectos, independientemente de la nacionalidad del actor o del proyecto.

Se podría decir que el desarrollo del SFA se enmarca perfectamente en el modelo global y de la SI del siglo XXI, construida a partir de Internet y las posibilidades de interacción y cooperación a nivel global que ofrece la red. Está claro que Internet es un soporte imprescindible para el desarrollo de las comunidades, que posibilita la participación “espontánea” de los actores en áreas de interés de carácter global. La riqueza del modelo bajo el que se desarrolla el SFA reside en que permite el factor que universaliza, ya que la comunidad internacional colabora y enriquece y, a la vez, es capaz de generar adaptaciones locales.



El modelo bajo el que se desarrolla el SFA es un modelo enriquecedor donde la globalización del sistema aporta la colaboración de una comunidad internacional a la vez que la colaboración de una comunidad local que aboga por sus diferencias.



04

04 ■ Estado del arte del Software de Fuentes Abiertas **por zonas**



Estado del arte del Software de Fuentes Abiertas por zonas.


La importancia del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en la economía de los países es cada vez mayor, llegando a representar aproximadamente un 10% del PIB en la mayoría de los países desarrollados y constituyendo más de la mitad de sus previsiones de crecimiento económico. El software es uno de los elementos fundamentales en el papel que juegan las TIC en la economía, y la estructura, competitividad y rendimiento de la industria TIC puede verse en gran medida afectadas por el Software de Fuentes Abiertas (SFA). Según UNU-MERIT, el SFA podría suponer un ahorro potencial del 36% de la inversión en I+D para software, lo que implicaría mayores beneficios, o un uso más eficiente de este capital en otras vías de innovación.

El SFA está experimentando un importante desarrollo en nuestra Sociedad de la Información (SI). Existen muchos ejemplos de implantaciones tecnológicas basadas en SFA. Administraciones, universidades, empresas y organismos de todo tipo están optando por productos de SFA en todo el mundo.

EL SFA ha alcanzado cuotas de mercado preeminentes en diversos mercados, como servidores web, sistemas operativos de servidor, sistemas operativos de escritorio, navegadores web, bases de datos, correo electrónico y otros sistemas de infraestructuras TIC. Dichas cuotas de mercado son más altas en Europa que en Estados Unidos (quedando Asia en tercer lugar) y han experimentado grandes crecimientos en los últimos cinco años.

En el sector público, Europa tiene una mayor penetración, aunque podría ser alcanzada pronto por Asia y Latinoamérica. En el sector privado y a nivel internacional, la adopción de SFA está encabezada por medianas

y grandes empresas. Mientras Estados Unidos lidera en términos de grandes negocios relacionados con el SFA, la mayor contribución individual proveniente de Europa ha propiciado el creciente número de casos de éxito de pequeñas y medianas empresas europeas relacionadas con el SFA. Europa es la región líder en cuanto a la colaboración entre desarrolladores de SFA, seguido por Norteamérica. Asia y Latinoamérica se enfrentan a una gran desventaja derivada de las barreras lingüísticas, pero podrían estar experimentando un incremento de actividad en las comunidades locales. El SFA lleva tiempo implantado en las Universidades y los Centros de I+D en el mundo. La disponibilidad del código fuente, el ahorro de costes, su adaptabilidad, la independencia que aporta respecto a los proveedores, la robustez o la seguridad son algunas de las ventajas de las tecnologías libres frente al software privativo en este entorno.



El SFA podría suponer un ahorro potencial del 36% de la inversión en I+D para software, lo que implicaría mayores beneficios, o un uso más eficiente de este capital en otras vías de innovación.



En los siguientes mapas puede verse una distribución mundial de unas de las principales comunidades de desarrollo de SFA:

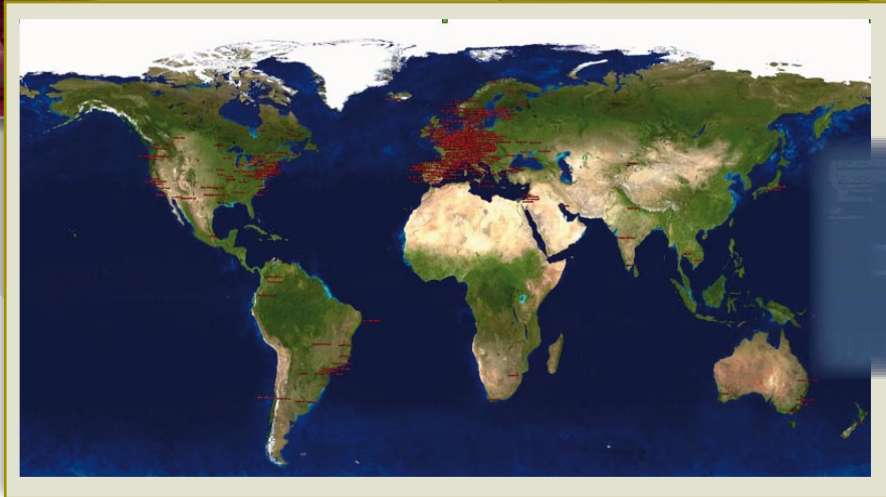
DEBIAN



GNOME



KDE





La mayoría de las distribuciones de Linux están, en mayor o menor medida, desarrolladas y dirigidas por sus comunidades de desarrolladores y usuarios. En algunos casos están dirigidas y financiadas completamente por la comunidad, como ocurre con Debian GNU/Linux, mientras que otras mantienen una distribución comercial y una versión de la comunidad, como hace RedHat con Fedora, o SuSE con OpenSuSE.

Existen comunidades de SFA cuyos miembros son pequeñas, medianas y grandes empresas, administraciones públicas, universidades y centros de investigación y centros tecnológicos. Todos ellos comparten el principio de que el SFA es una estrategia efectiva para mejorar los procesos de investigación, desarrollo e innovación de la tecnología que permite definir modelos de negocio viables y relaciones win-win que impulsan la colaboración.

El SFA tiene un gran futuro por delante. Existen diferentes tipos de razones para impulsar y apoyar el SFA:

- Razones económicas (más barato, se reducen los costes de desarrollo, reduce el tiempo de desarrollo, permite el desarrollo de las empresas TIC locales, etc)
- Razones culturales (fomenta y responde a la multiculturalidad o a la presencia y necesidades de lenguas y culturas minoritarias)
- Razones tecnológicas (más flexible y orientado al usuario, haciendo partícipe al usuario final del desarrollo, más avanzado, más estable, más seguro, etc.)

Según Mark Shuttleworth de Ubuntu, en el futuro las distribuciones de software serán universales, pero con lugar para las personalizaciones, bien culturales (en función de idiomas o culturas diferentes), bien sectoriales (para el sector educativo o para el sector de la industria),

bien profesionales (distribución para médicos, arquitectos o para profesores ...).

Todo parece indicar que este proceso de adopción se irá acelerando en los próximos años, pero a pesar de ello, el grado de adopción en cada país, los planteamientos de los distintos gobiernos, la apuesta de las empresas privadas, la participación de la sociedad en las comunidades y las investigaciones en las universidades; varían significativamente según áreas geográficas.

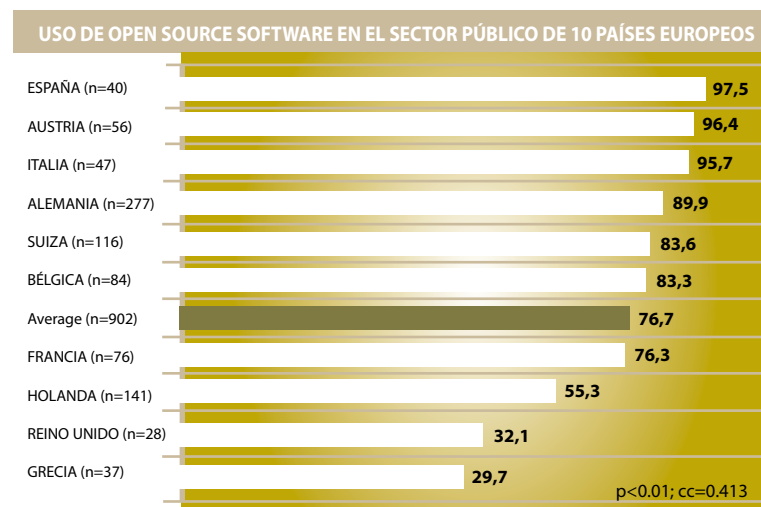
En el presente capítulo se analiza en profundidad el grado de madurez del SFA en cada zona geográfica y la situación de los principales países que contribuyen de manera significativa a determinar el estado del arte del uso y desarrollo del SFA por área geográfica.





4.1. EUROPA

La diferencia entre países europeos en cuanto al desarrollo del SFA es también patente. Según la encuesta “Flosspols” llevada a cabo en el 2005 en la UE, el 79%¹ de los países encuestados utilizan, en algún grado, el SFA. Sin embargo, mientras que algunos países, como Alemania, España o Italia, son grandes usuarios, otros como Grecia o el Reino Unido muestran un menor grado de adopción, precisamente coincidiendo con el hecho de que sus administraciones públicas no han sido pioneras en la adopción y promoción del SFA.



FUENTE: MERIT 2000 (FLOSSPOLLS LocGov Survey)

La encuesta perfila las razones que explican las diferencias entre países. Uno de los factores que influye es el bagaje profesional de los directores de TI: a mayor experiencia en programación, mayor valoración en el acceso al código.

¹ Ver “Guidelines Public procurement and Open Source Software” publicado en 2008 por IDABC OSOR

En algunos países, como Holanda, Suecia, Francia e Italia, la interoperabilidad era uno de los motivos relevantes a la hora de tomar la decisión de implantar SFA, mientras que en otros era especialmente importante la compatibilidad con el software ya instalado, como por ejemplo en Grecia o Reino Unido.

Según Gartner², el nivel de implantación del SFA en Europa crecerá de manera gradual, a medida que la oferta y los servicios de soporte maduren. A partir de una serie de encuestas realizada en diversos países europeos, Gartner publicó conclusiones interesantes del punto de partida del SFA en Europa y sus perspectivas a corto plazo.

Existe un considerable interés por el SFA de diversas tecnologías, desde sistemas operativos hasta aplicaciones, infraestructura y herramientas de desarrollo en los países europeos.

El uso de SFA en sistemas operativos para servidores está muy extendido, alcanzando el estatus de “commodity”³. De igual modo, los sistemas de gestión de bases de datos (DBMS) son ampliamente implantados y el nivel de implantación de CRM de SFA en Francia, Alemania y Reino Unido es de una de cada cinco empresas de la muestra considerada en el cuestionario de Gartner.

Las instituciones de la Unión Europea han sido un motor importante en la UE para el desarrollo y adopción del SFA en Europa. Así, a nivel europeo se han elaborado diversas políticas⁴ e informes sobre el SFA como son “A Guideline for F/OSS Adoption in Public Sector with special focus on target countries” del proyecto tOSSad y “Guidelines Public procurement and Open Source Software” del IDABC OSOR. El “Marco Europeo de interoperabilidad” define un conjunto de recomendaciones y directrices para los servicios de la administración electrónica.

² Open Source in Europe 2008 de Gartner. www.gartner.com

³ Commodity: término inglés utilizado comúnmente en el lenguaje de negocios para designar los bienes básicos o genéricos, sin diferenciación.

⁴ Para mayor detalle ver Government Open Source Policies publicado por el CSIS en 2007 y 2008.



En el documento “eEurope: An Information Society for All” se recomendaba que durante el año 2001, la Comisión Europea y los Estados Miembros promovieran el uso del SFA en el sector público y las mejores prácticas en la administración electrónica mediante el intercambio de experiencias (programas IST e IDA). El estudio del Programa IDA sobre el uso de los programas de fuentes abiertas en el Sector Público analiza diversos aspectos relativos a la utilización del SFA por las Administraciones Públicas.

De especial relevancia para la promoción del SFA en Europa es el informe elaborado por la Comisión Europea “Pooling Open-Source Software”, donde se apuntaban los potenciales ahorros derivados de compartir software bajo licencias libres en la administración electrónica, recomendando la creación de un repositorio de SFA del sector público.

En el 2003, la Comisión Europea elaboró el documento “Encouraging good practice in the use of open source software in public administrations”, enfocado en el desarrollo a nivel nacional y regional



de centros de competencia de SFA para facilitar el intercambio de información sobre oportunidades y riesgos asociados al SFA.

Ese mismo año, también publicó el “Open Source Migration Guidelines” que destacaba las principales razones y beneficios de la migración a SFA para las Administraciones Públicas. Son recomendaciones del programa comunitario IDA dirigido a los gestores y profesionales de tecnología de la información de las Administraciones Públicas con el objetivo de ayudar a decidir si se debe emprender la migración a SFA y de describir cómo debiera llevarse adelante, en su caso, la citada migración.

A nivel práctico cabe reseñar la adopción por las instituciones comunitarias del SFA en proyectos como la implantación de SFA en Eurostat. La falta de interoperabilidad en los intercambios de los datos entre los distintos países propició el lanzamiento en el 2005 del proyecto SDMX Open Data Interchange (SODI), en el que se han desarrollado una serie de herramientas publicadas bajo la licencia EUPL⁵.

En su rol de determinante de las políticas de desarrollo a nivel europeo, la Unión Europea ha trabajado para el impulso de la sociedad de la información en Europa, así como para el desarrollo del sector TIC. A la hora de fijar las directrices del desarrollo TIC en Europa, importantes estudios señalan el papel fundamental que puede jugar el SFA en ello. Forge y Simon⁶, en su artículo “The rain forest and the rock garden: The Economic Impacts of Open Source”, reflexionan sobre la necesidad de impulsar el SFA en Europa para crear una sólida industria del software.

El informe encargado por la Comisión Europea sobre el impacto económico del SFA⁷ manifiesta igualmente la importancia capital del

⁵ Para mayor información ver http://www.osor.eu/case_studies/eurostat-standards-and-open-source-software-for-data-interoperability

⁶ Publicado en The Journal of Policy, Regulation and Strategy for Telecommunications, Information, and Media 8, no. 3 (2006)

⁷ European Commission's Directorate General for Enterprise and Industry. “FLOSS impact: a study about the economic impact of OSS”



SFA para el desarrollo del sector TIC en Europa, y lo pone de relieve estimando que las actividades relacionadas con el SFA generan una facturación en torno a 263.000 millones de euros en la Unión Europea, que resultará en una contribución estimada del 4% al PIB comunitario para el año 2010.

Para materializar este impulso institucional al desarrollo del SFA, Europa cuenta con una importante comunidad de desarrolladores. El anteriormente mencionado informe de la Comisión Europea, cifra en 565.000 empleos en la Unión Europea los relacionados con actividades vinculadas al SFA, posicionándose Europa como la región líder en número de desarrolladores activos de SFA, y en número de líderes de proyectos globales en SFA. Según Alfresco⁸, el tamaño de la comunidad de SFA en Europa sería hasta 2,5 veces el de la comunidad de desarrolladores de SFA en Estados Unidos.

Sin embargo, la fragmentación de las universidades y la falta de coordinación de los esfuerzos académicos es una de las debilidades de Europa para conseguir una mayor contribución de la Universidad al desarrollo del sector TIC. La creación del Instituto Europeo de la Tecnología y la Innovación pretende paliar los efectos derivados de esta fragmentación académica y potenciar el rol de la Universidad en la innovación. Una excepción a lo anterior es el proyecto OpenSPARC CMT (Chip Multithreaded Technology) lanzado por SUN Microsystems y Europractice, que involucra la participación de 650 universidades europeas e institutos de investigación en 38 países, para impulsar la innovación en el diseño de procesadores y promover el desarrollo de una industria de alta tecnología en Europa.

Los Programas Marco para la Investigación y el Desarrollo Tecnológico puestos en marcha por la Unión Europea han contribuido a la participación de las universidades en proyectos de fuentes abiertas, como el proyecto SHARE, fundado bajo el tema TIC del Séptimo Programa Marco (FP7), para mejorar la competitividad de la industria europea en el dominio de

⁸ Alfresco: The Open Source Barometer Edition III



los sistemas empotrados mediante el uso de SFA. En este proyecto participan la Universidad de Bolonia y la Universidad Politécnica de Madrid, así como empresas como Siemens, SESM scarl y Ciatech.

Otros proyectos de capital importancia para Europa basados en SFA, llevados a cabo bajo el ámbito del Séptimo Programa Marco para la Investigación y el Desarrollo Tecnológico, son RESERVOIR, P2P-NEXT o ASPIRE. En estos proyectos es destacada la contribución de prestigiosas universidades europeas y su colaboración estrecha con grandes empresas del sector. Entre otras, cabe mencionar la participación de la Universidad de Delft de Holanda, la Universidad de College of London y la Universidad de Lancaster de Reino Unido, la Universidad de Aalborg de Dinamarca, la Universidad Complutense de Madrid y la Fundación Barcelona Media Universitat Pompeu Fabra de España, la Universidad de Bolonia, l'Universita Della Svizzera italiana (USI) y l'Universita degli Studio di Messina (UniMe) de Italia o La Universidad Politécnica de Bucarest de Rumanía.



Cabe mencionar el proyecto OSAmI-Commons bajo el ámbito de Eureka-ITEA2, financiado por PROFIT, en el que participan empresas líderes europeas, institutos de investigación y universidades, y que tiene como objetivo el desarrollo de la plataforma base para aplicaciones de inteligencia ambiental. OSAmI-Commons pretende establecer una infraestructura común de código abierto orientada a servicios dinámicos, los cuales serán capaces de autoconfigurarse en diversos entornos de cooperación de Sistemas Intensos en Software. La plataforma será validada con demostradores en el entorno de la energía, la salud, los servicios públicos, la formación y el desarrollo de software. En el consorcio del proyecto, liderado desde España, participan también entidades públicas y privadas de Alemania, Finlandia, Francia y Turquía.

Al igual que la Administración Pública, también importantes empresas europeas están adoptando el SFA en la gestión de sus procesos de negocio. Airbus es una de ellas y usa SFA en las herramientas de desarrollo de sistemas críticos de negocio, basándose en Eclipse. Otros ejemplos del uso de SFA en grandes empresas europeas los encontramos en EDF (Francia) o Deutsche Bank (Alemania), entre otros.

Según un estudio llevado a cabo por Forrester⁹, el tipo de servicio que las empresas europeas buscan en un proveedor de SFA es el asesoramiento en la elección del software y servicios en la operativa, mientras que las empresas americanas están más interesadas en que los proveedores certifiquen el SFA.

A continuación detallaremos la contribución de los principales países europeos al desarrollo y a la adopción del SFA en Europa, destacando el rol de la Administración Pública y el grado de desarrollo del sector empresarial privado basado en el desarrollo y la comercialización de

9 Open Source Software's Expanding Role in the Enterprise http://www1.unisys.com:8081/eprise/main/admin/corporate/doc/Forrester_research-open_source_buying_behaviors.pdf

SFA. Analizaremos asimismo la contribución de la Universidad y de la Comunidad al estado alcanzado por el SFA en cada país.

Para determinar el grado de adopción del SFA en el país se presentan los principales proyectos de SFA llevados a cabo durante la última década. El proceso seguido por cada país para llegar a la situación actual de grado de adopción del SFA condiciona tanto la situación actual de partida como el desarrollo posible en los próximos años.



En 2009, el gobierno alemán decidió destinar 500 millones de euros al programa "Open Source And Green It".

4.1.1. Alemania



Sector Público

Alemania es uno de los países líderes en la implantación¹⁰, siendo el Gobierno alemán, junto con el francés y el español, unos de los más activos en impulsar el desarrollo de este tipo de software desde hace

10 "Office suite: When it comes to content it comes from Microsoft Office. However, users in Germany and France are twice as likely to use OpenOffice than in the US or UK. Microsoft Office 66%, OpenOffice 24%" y "We believe that in Europe, government is driving adoption, with leading exponents being France and Germany" en The Open Source Barometer de Alfresco publicado en noviembre 2008 <http://www.alfresco.com/community/barometer/files/wp-osb-III.pdf>



años¹¹. Ya en el año 2000, el Gobierno alemán apoyaba públicamente el SFA como modelo base en la era de información en Europa¹² con el fin de reducir los costes y mejorar la seguridad.

El Gobierno Federal alemán ha llevado a cabo una serie de iniciativas concretas para informar sobre las ventajas y desventajas del SFA. Una de las iniciativas ha sido la creación de la KBSt, una agencia de asesoramiento y de coordinación del Gobierno Federal de Tecnologías de la Información. Esta agencia publica informes, documentos y artículos de prensa sobre SFA en la Administración Federal¹³. Los informes de la KBSt tienen como objetivo dar una visión global sobre las mejores prácticas, los desarrollos y las experiencias de TI de las autoridades federales. Entre los informes más destacados está el “Letter N° 2/2000 Open Source Software in the Federal Administration” sobre el SFA en la Administración Pública¹⁴.

Posteriormente, en Noviembre de 2001 el Bundestag aprobó una resolución para promover el uso de SFA como medio para asegurar la competencia contra las empresas propietarias dominantes del sector, resaltando sus ventajas¹⁵ y viéndolo como una oportunidad para el sector del software europeo. Ese mismo año, el BMWi, el Departamento Federal de Economía y Tecnología, publicaba una guía de software de fuentes abiertas para las pequeñas y medianas empresas “Open

11 Un estudio de Paul Jones sobre la contribución en Linux en 2000 concluye que el segundo grupo con mayor contribución estaba compuesto por alemanes. Matthew Aslett, junio 2008. <http://blogs.the451group.com/opensource/2008/06/26/open-source-tour-of-europe-germany/>

12 “I am convinced that open source development can form the European base model in the information age” declaró Secretario de Estado alemán Siegmund Mosdorf del Ministerio Federal de Economía y Tecnología durante el LinuxTag año 2000. <http://www.internetnews.com/bus-news/article.php/408271>

13 <http://linux.kbst.bund.de>

14 Open Source Software in the Federal Administration http://www.bit.bund.de/nr_1333080/BIT/DE/Shared/Publicationen/OSS/KBSt-Brief-nr-2-2000__engl,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/KBSt-Brief-nr-2-2000__engl.pdf

15 Artículo de Michigan Telecommunications and Technology Law Review “Government Preferences for Promoting Open-Source Software: A Solution in Search of a Problem. Enviado: Thu Jan 14 17:35:02 2010 of a Problem. <<http://www.mttlr.org/volnine/evans.pdf>>



Source Software, A guide for small and medium enterprises”¹⁶. Simultáneamente, el Tribunal de Cuentas publicó un informe en el que afirmaba que el SFA ofrece funcionalidades comparables al software propietario y recomendaba el uso del SFA en la Administración Federal, estimando unos ahorros de 100 millones de euros¹⁷.

En el 2002, el Ministerio Federal de Interior alemán firmó un acuerdo con IBM y con SuSe por el que las agencias gubernamentales obtendrían descuentos en la implantación de Linux¹⁸. Con este acuerdo se pasaba de un apoyo al SFA basado en recomendaciones a un apoyo explícito, articulando herramientas para la obtención de beneficios tangibles para los organismos públicos que implantaran Linux. Un año más tarde, más de 500 organismos gubernamentales ya se habían acogido al acuerdo¹⁹.

16 Study into the use of Open Source Software in the Public Sector del 2001. <http://www.osor.eu/idabc-studies/expert-docs/oss-fact-sheet>

17 Para leer sobre más políticas e informes publicados por la Administración alemana ver “Government Open Source Policies” publicado por el CSIS en el 2007 y 2008

18 Noticia BBC News <http://news.bbc.co.uk/2/hi/business/2023127.stm>

19 Noticia Infoworld <http://www.infoworld.com/t/platforms/over-500-german-government-agencies-using-open-source-429>



En el 2003, el gobierno publicó la guía de migración a SFA para las Agencias Federales y Administraciones Públicas²⁰.

Mediante la creación del BerliOS, un centro de competencia de SFA, el gobierno proporciona una estructura de soporte y de mediación entre distintos actores del sector de SFA. El BerliOS mantiene un portal web con documentación y con base de datos de distribuidores, productos, aplicaciones, descargas, etc.. En este sentido, BerliOS ofrece la oportunidad a desarrolladores y compañías de SFA de presentarse a un público más amplio, de manera que puedan formarse nuevos proyectos.

Hasta el 2003 el gobierno alemán fue muy activo en la promoción del uso y la implantación del SFA. Sin embargo, este apoyo decidido se ralentizó hasta 2007, cuando de nuevo se observan movimientos en favor del SFA.

En el sector público²¹ los ejemplos de proyectos de SFA desarrollados son muy variados: El Ministerio Federal de Finanzas, el Centro Aeroespacial Alemán, el Ministerio Federal de Asuntos Exteriores²², la empresa pública alemana Deutsche Bahn, la Comisión sobre Monopolios, el Control del Tráfico Aéreo, el Instituto Federal Alemán de Geociencias y Recursos Naturales ...

Uno de los casos de migración de SFA más conocidos es el de la ciudad de Munich. En mayo del 2003, la ciudad anunció sus planes de migrar 14.000 ordenadores de la Administración Pública a Linux

.....
20 Actualizada en el 2005 y en el 2008 (Migration Guide 3.0) <http://ec.europa.eu/idabc/en/document/7675/499%20>

21 <http://www.osor.eu/news?> <http://ec.europa.eu/idabc/en/document/2204/470%20http://ec.europa.eu/idabc/en/document/4396/470%20>

<http://ec.europa.eu/idabc/en/document/3411/499%20>

"Software Libre na Europa" publicado en 2005 por SoftwareLivre@AP

"Guidelines Public procurement and Open Source Software" publicado en 2008 por IDABC OSOR

22 En octubre del 2007 la Foreign Office comunicó su apoyo al OpenDocument Format mientras que en el 2008 calificó como inapropiada la adopción de OOXML

y a otras aplicaciones de SFA mediante un acuerdo con IBM y SuSe (proyecto LiMux²³). A pesar de que Microsoft presentó una oferta especial, con un coste inferior al estimado para la migración a SFA, se decidió la implantación de SFA frente al software propietario porque proporcionaba un mayor nivel de independencia²⁴. El proceso de migración se inició finalmente en el 2006 con el fin de lograr una mayor independencia, incrementar el nivel de seguridad y lograr ahorros en el área de TI. Finalmente la migración a Linux se llevó a cabo por dos proveedores locales, Softcon y Gonicus. Novell participó en la migración de NetWare a Open Enterprise Server²⁵. Se ha destinado un presupuesto de 35 millones de euros, un 38% del cual se utilizará en formación de los empleados de la Administración²⁶.

Otros casos de implantación de SFA son los de nivel local y regional, como los de Schwäbisch Hall, Mannheim, North Rhine Westphalia, Lower Saxony, Heidenheim, Berlin, Treuchtlingen, Osterburg, Stuttgart, Frisia, Friesland, Freiburg, Nordrhein-Westfalen y German Alliance of Cities and Communes.

Sector privado

En el sector privado, según una encuesta realizada por Actuate en 2009²⁷, el 60,6% de las compañías respondieron que ya están utilizando SFA, un 4,1% está en proceso de implantación y solamente un 8,1% no tiene planes de adopción.

.....
23 Proyectos similares existen en Holanda OpenAmsterdam, en Viena Wienux y en Zaragoza AZLinux

24 Declaraciones de Otto Schily, Ministro del Interior alemán, en junio 2003 "We raise the level of IT security by avoiding monocultures; we lower the dependency on single software vendors; and we reach costs savings in software and operation costs." Informe "Open Source software: Perspectives for development" de Paul Dravis

25 Matthew Aslett, junio 2008. <http://blogs.the451group.com/opensource/2008/06/26/opensource-tour-of-europe-germany/>

26 Para más detalles ver el estudio "Software Libre para el Desarrollo del Tercer Mundo" de Jesús Javier Estepa Nieto y http://www.osor.eu/case_studies/docs/IDABC.OSOR.casestudy.LiMux.pdf

27 Actuate: <http://www.actuate.com/download/OpenSourceSurvey/oss2009.pdf>



Según una encuesta realizada por Actuate en 2008, las tecnologías más utilizadas son Sistemas Operativos Linux (55%), Apache (52,1%), Tomcat (44,3%), MySQL (35,7%), Mozilla (34,3%), PHP (33,6%) y Eclipse (30,7%). Destaca el incremento de la penetración de Apache, Tomcat, JBoss y en particular de Eclipse respecto al año anterior en las empresas del sector financiero.

Uno de los principales distribuidores de Linux es SuSe Linux. Mientras en el resto de países, Red Hat Enterprise Linux se utiliza el doble de veces que SuSe, en Alemania, SuSe Linux se utiliza cuatro veces más que Red Hat Enterprise Linux²⁸.

El mercado alemán cuenta con proveedores de SFA con dimensión internacional y con operaciones en Europa y Estados Unidos. Destacan Open-Xchange, antiguamente conocido como Netline, que ofrece productos basados en tecnologías de SFA y que recientemente ha trasladado sus oficinas centrales a Nueva York, o sCredativ, en proceso de expansión europea.

Otro caso de éxito es Collax, que también ha desembarcado en los Estados Unidos gracias a Collax Business Server frente al Business Server de Microsoft para PYMES. El éxito de su posicionamiento radica en el concepto de su estrategia “Simply Linux”, reduciendo el número de aplicaciones a las herramientas que necesitan mayoritariamente las PYMES. La empresa Synerpy compite activamente con SAP con su oferta de ERP en fuentes abiertas para compañías hasta 500 empleados, representando una seria alternativa al convencional modelo de licencias.

Universidad

La contribución de la Universidad al SFA aparece principalmente vinculada a proyectos de cooperación empresa-universidad. Un ejemplo es el proyecto Opencircus, sponsorizado por HP, Intel y Yahoo

28 Según Matthew Aslett, junio 2008. <http://blogs.the451group.com/opensource/2008/06/26/open-source-tour-of-europe-germany/>

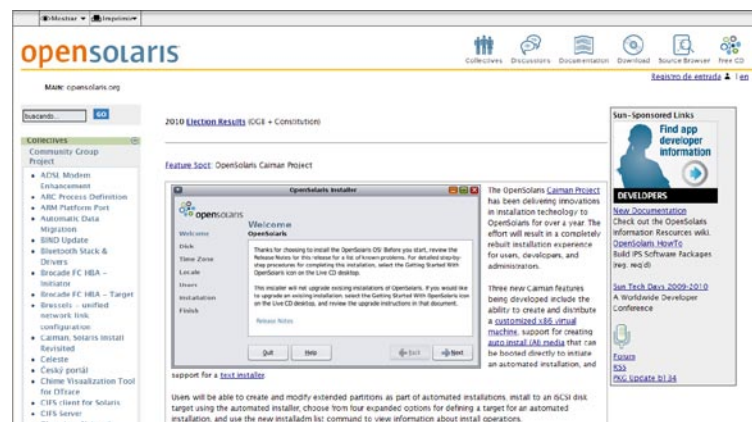
para crear un banco de pruebas para diseñar y gestionar centros de datos en cloud-computing. El proyecto cuenta con la participación de la Universidad de Illinois en Urbana-Champaign, del Instituto Tecnológico de Karlsruhe en Alemania y de la Infocomm Development Authority de Singapur.

Recientemente, la Universidad Politécnica de Hannover ha desarrollado una aplicación basada en SFA para la rehabilitación de atletas. El uso de db4o y de la plataforma Java han sido una de las claves del proyecto, a lo que ha contribuido la familiaridad de los estudiantes con el lenguaje Java.

Comunidades

Como corresponde a uno de los países más avanzados en el uso del SFA, Alemania cuenta con una extensa comunidad de desarrolladores. Especialmente activas en Alemania son las comunidades de SUSE, Debian, KDE y OpenSolaris.

Varias organizaciones ponen de relieve la existencia de esta amplia comunidad, como “The German Unix User Group”, organización para





desarrolladores, expertos en seguridad y administradores de redes; o como Linux-Verband, cuya misión es expandir el uso de SFA y de los estándares abiertos en Alemania.

El ya mencionado proyecto BerliOS proporciona documentación e información general sobre la comunidad de SFA y sus proyectos. Representa una plataforma ideal para que los desarrolladores encuentren proyectos de su interés.

4.1.2. Francia



Sector Público

En relación al SFA, la Agencia para el Desarrollo de la Administración (ADAE)²⁹ promueve desde el 2001 el uso de estándares abiertos y de Linux en las Administraciones francesas, siendo considerados en un 90% de los concursos públicos.

Teniendo en cuenta el número de políticas relacionadas con el SFA, el número de proyectos, de proveedores y el número de departamentos de la Administración Francesa que ha adoptado SFA, Francia es, junto con Alemania y España, uno de los países con mayor nivel de adopción de SFA.

.....
29 "EuroLinux Alliance: French Govt. Agency to Enforce Open Standards and Promote Open Source/Free software," November 21, 2001 <http://linuxtoday.com/developer/2001112102120PRLL>

United Nations Conference on Trade and Development, "E-Commerce and Development Report 2003," Chapter 4: Free and open-source software:

Implications for ICT policy and development. Pages 114-9. http://www.unctad.org/en/docs/ecdr2003ch4_en.pdf

ATICA - <http://www.atica.pm.gouv.fr/>

En 1999, el Parlamento francés consideró una propuesta para reforzar el uso del SFA en las Administraciones Públicas. El proyecto, conocido como el Proyecto Lafitte, Trégouet y Cabanel, finalmente no se llevó a cabo. Una propuesta similar fue la que el año siguiente lanzaron los congresistas Le Déaut, Paul y Cohen. Presentaron el proyecto de ley 117 para incrementar el uso de Internet y el SFA en la Administración y fue igualmente rechazada.

Tras estos intentos infructuosos, en 2001, la ATICA (actualmente ADAE) francesa anunció que iba a promover el uso de los estándares abiertos y del SFA para las aplicaciones de la administración electrónica³⁰.

En 2002, las políticas de la Administración avanzan hacia un claro apoyo al SFA, reflejado en la publicación de la guía "Guide de choix et d'usage des licences de logiciels libres pour les administrations"³¹, cuyo objeto es facilitar la selección y el uso del SFA por las Administraciones Públicas. En ese mismo año, el Comisariado General del Plan, publica un análisis³² sobre la industria francesa del software en el que recomienda que las Administraciones Públicas promuevan el desarrollo de los estándares abiertos y del SFA. En el 2002, la red de hospitales públicos de París migró a Linux, con el fin de reducir los costes de mantenimiento y como instrumento homogeneizador de sus sistemas.

Entre las actividades desarrolladas en los últimos años cabe destacar las declaraciones en 2007 del Ministerio de Defensa en las que se decantaba por los proyectos de SFA, tanto desarrollados internamente como subcontratados.

Estas políticas han sido acompañadas por la adopción de Linux en las Administraciones Públicas. En el año 2000, el Ministerio de

.....
30 Noticia publicada en CNN.com <http://archives.cnn.com/2001/TECH/industry/11/27/french.open.source.idg/>

31 "Guía para la selección y el uso de las licencias de software libre por la Administración Pública"

32 International Trade Administration, U.S. Department of Commerce, "European OSS Policy Initiatives"



Cultura y Comunicaciones sustituye en algunos servidores el software propietario con Linux. En dos años se migraron 50 servidores de los 300 previstos.

En 2004, París estudia la posibilidad de llevar a cabo una migración similar a la de Munich. El mismo año, el gobierno distribuye AGORA, su gestor de contenidos en SFA, con el fin de estandarizar sus sitios web³³, y el Ministerio de Equipamientos y Transporte selecciona a la empresa Mandrakesoft para migrar 1.500 servidores a Linux entre 2003 y 2005.

En el mismo año, el Ministerio de Defensa³⁴ contrata cinco proveedores para que creen una variante de Linux con un alto nivel de seguridad. Además, la Agencia de Ayuda Familiar migró a Red Hat y JonAS, y el Ministerio de Asuntos Exteriores implanta una aplicación y una plataforma de desarrollo de web en SFA.

En octubre de 2004 se aprueba que la Comisión de Energía Atómica de Francia y el Ministerio de Ciencia y Tecnología de China colaboren para el desarrollo de un software basado en SFA³⁵.

En 2005, el Ministerio de Agricultura y Pesca migra 500 servidores Windows NT a Mandriva, y en 2007, 400 más. Además, la Agencia Tributaria implanta JBoss como parte del proyecto Copernic.

Es indudable que en gran parte de estas implantaciones el ahorro de costes es el motor de cambio y de adopción del SFA. En el 2001, la Gendarmerie Nationale empieza a introducir el SFA. En 2005, migra 80.000 equipos a OpenOffice, con una expectativa de ahorro de dos millones de euros. Además, desde entonces es obligatorio que los documentos producidos por la Dirección General de Aduanas se realicen

.....
33 "eGovernment in France," European Union Open Source Observatory, June 2005, <http://ec.europa.eu/idabc/servlets/Doc?id=21009>

34 <http://www.osor.eu/news?>

35 "France to collaborate with China on Linux," DesktopLinux.com, octubre 2004, <http://www.desktoplinux.com/news/NS3169048255.html>

en ODF. Posteriormente, en el 2008, toma la decisión de migrar todos los nuevos puestos de trabajo a Ubuntu³⁶.

Un hito importante en el desarrollo del SFA en Francia lo constituye el proyecto para desarrollar la región alrededor de París como Centro de Excelencia para el Desarrollo de SFA "Paris, Capitale du Libre", iniciado a finales del 2006. El objetivo de este proyecto es desarrollar una industria de las Tecnologías de la Información que había sufrido fuertemente la fuga de negocio hacia localizaciones de bajo coste. El mercado del SFA en Francia creció en el 2007 en torno a un 80%³⁷.

El apoyo institucional al SFA continuó, como lo demuestra el representativo proyecto de 2007 que inició la migración de 1.154 equipos de los parlamentarios franceses a Ubuntu, Firefox, OpenOffice, Mozilla Thundebird... y los servidores a Apache y Gestor de Contenidos Mambo.

Durante el 2008, el Ministerio de Educación llegó a un acuerdo con Mandriva para aplicar un descuento del 60% en los próximos cuatro años en la adopción de Linux por parte de los profesores y demás personal administrativo de 250 escuelas y universidades francesas. Además, migra 2.500 servidores a Linux y el Ministerio de Cultura y Comunicación implanta OpenOffice sustituyendo a Microsoft Office.

En 2008 una comisión presidida por Jacques Attali³⁸ sacó como conclusión que el SFA, la banda ancha y la seguridad informática son factores muy importantes para el desarrollo. Además, como las empresas que desarrollan software privativo son principalmente estadounidenses, el documento propone adoptar las formas del SFA para generar mayor cantidad de empresas de tecnologías de la informática y la comunicación en Francia. El SFA resulta más

.....
36 Ver http://www.osor.eu/case_studies/towards-the-freedom-of-the-operating-system-the-french-gendarmerie-goes-for-ubuntu

37 Informe de la consultora PAC (Pierre Audoin Consultants) en "Software Libre para el Desarrollo del Tercer Mundo" de Jesús Javier Estepa Nieto, 2007

38 <http://www.liberationdelacroissance.fr/files/rapports/rapportCLCF.pdf>



***En Francia, el 67% de las compañías
están utilizando SFA.***

económico, puede ser desarrollado en cualquier parte del mundo y las compañías logran mayor innovación. En el 2008, Nicolas Sarkozy recomienda que Francia debe incrementar el uso de SFA y que se deben considerar beneficios fiscales con el fin de estimular el desarrollo del SFA.

También existen considerables ejemplos de implantación de SFA a nivel local (Arles, Grand Nancy, Lille, Val d'Oise, Marseille, Brest, Grenoble, Lyon, Rennes,...). Un impulso adicional para el desarrollo del SFA se produce al incluir un nuevo grupo de trabajo sobre SFA en el contexto del grupo de competitividad "system@tic Paris-Region". El objetivo del grupo es facilitar la creación de un ecosistema en el área de París, donde colaboran pymes y grandes empresas, desarrolladores y universidades. En el marco de este grupo se están desarrollando diversos proyectos.

Sector privado

En el sector privado, existen ejemplos de importantes empresas que basan sus procesos de negocio clave en herramientas basadas en SFA. Uno de los ejemplos es la implantación de MySQL en las empresas detallistas Franprix y Leader Price con el fin de gestionar los datos de su cadena de suministro y de sus plataformas de distribución de producto. También la Agence France-Press, que ha adoptado como sistema de gestión del contenido el SFA, al igual que lo han hecho las empresas públicas como la SNCF, La Poste y Gaz de France³⁹.

En el sector del automóvil, Peugeot y Citroën han instalado Linux en unos 20.000 puestos de trabajo y EMI Music France utiliza eZ Publish.

En 2009⁴⁰, según la encuesta de Actuate, el 67% de las compañías respondieron que ya están utilizando SFA, un 1,1% está en proceso de implantación y solamente un 6,7% no tiene planes de adopción.

Según una encuesta realizada por Actuate en 2008⁴¹, las tecnologías más utilizadas son Linux (30%), Apache (30%), Eclipse (25%), Tomcat (25%), MySQL (24,3%), PHP (19,3%) y Mozilla (16,4%). La penetración de Eclipse en Francia es superior a la de Alemania, Reino Unido y Estados Unidos, sin embargo, la de JBoss es sensiblemente baja.

Como proveedor de nicho puede destacarse el consorcio OW2, una iniciativa de Bull e INRIA. Se trata del mayor consorcio mundial en middleware sin ánimo de lucro entre ObjectWeb y Orientware⁴². Los miembros europeos del consorcio OW2 son France Telecom, Bull, Thales, Inria. Los principales proyectos del consorcio son Bonita, eXo platform, JonAS o SpagoBI.

Universidad

.....
39 Ver otros clientes de Nuxeo en <http://www.nuxeo.com/en/customers/>

40 Actuate: <http://www.actuate.com/download/OpenSourceSurvey/oss2009.pdf>

41 Actuate: Annual Open Source Survey <http://www.actuate.com/OpenSourceSurvey2008>

42 Para más información ver <http://orientware.objectweb.org/xwiki/bin/view/Main/Members>



Entre los ecosistemas creados en torno a “system@tic Paris-Region”, se encuentra el proyecto de Codex, en el que colaboran Innovimax, Inria Grenoble, Inria Lille, Inria Saclay, la Universidad de François Rabelais, la Universidad de Denis Diderot y la Universidad de Paris Sud; y el proyecto de Couverture, proyecto en el que colaboran Adacore, Open Wide, Telecom Paristech, la Universidad de Pierre et Marie Curie⁴³.

Un importante proyecto desarrollado por iniciativa puramente universitaria es el consorcio ESUP-Portail, formado en origen por 15 universidades francesas, e integrado finalmente por 80 universidades, para crear el portal para la educación digital que permita el intercambio de información entre los equipos educativos, los estudiantes y las familias. El objetivo final es disponer de una gran comunidad y asegurar la coherencia y convergencia tecnológica para acelerar el uso del SFA en la educación secundaria en Francia.

Comunidades

La importancia alcanzada por el SFA en la sociedad francesa, tanto en el sector público como en el privado, sólo puede conseguirse con una sólida y activa comunidad de desarrolladores de SFA en el país. Son importantes en Francia las comunidades de OW2, Mandriva, Alfresco, Drupal o FUSE.



43 Para mayor detalle ver http://www.systematic-paris-region.org/fr/logiciel/t_5_Projets.html

La importancia del SFA en el sector TIC francés, queda de manifiesto por el hecho de que Francia dispone de su propia licencia para SFA, la CeCILL⁴⁴, desde julio de 2004. Ésta es compatible tanto con la ley francesa como con la GNU GPL y fue aprobada por la Free Software Foundation. La CeCILL-B es similar a la licencia BSD y la CeCILL-C es más comparable con la LGPL. Este hecho, junto con el decidido apoyo de la Administración francesa al SFA, constituyen una sólida base para la continuidad de desarrollo del SFA en el futuro en Francia.

4.1.3. España



Sector Público

En España, cada vez son más las Administraciones Públicas, empresas, universidades y usuarios que acuden al SFA para reducir costes frente a la crisis. España está “entre los más activos de la UE en materia de adopción de SFA”, ya que muchas de las iniciativas de código abierto están teniendo gran aceptación en el sector público y el sector privado. En 2009, RedHat, en su informe “Worldwide Open Source Activity and Growth” destacó el hecho de que España es el segundo país del mundo en actividad de SFA, tan sólo por detrás de Francia y superando a Alemania y otros países tradicionalmente muy fuertes en este apartado.

En España la mayoría de los proyectos de SFA en la administración se han llevado a cabo a nivel de Comunidad Autónoma, aunque desde la Administración General del Estado también han surgido iniciativas y políticas con impacto nacional y se han implantado importantes proyectos en SFA.

44 Para más información ver <http://www.cecill.info/index.en.html>



En el documento “Criterios de seguridad, normalización y conservación de las aplicaciones utilizadas para el ejercicio de potestades” de 2003⁴⁵ se recomendaba la utilización de SFA siempre que fuera posible y que cumpliera las necesidades requeridas. Posteriormente, el Ministerio de Administraciones Públicas publicó una guía con recomendaciones para la adopción de SFA en las Administraciones Públicas.

En 2005 se publica la Guía “Software libre: Propuesta de recomendaciones a la Administración General del Estado sobre utilización del software libre y de fuentes abiertas⁴⁶” elaborada por el Grupo de SFA en la Administración General del Estado, creado por el Consejo Superior de Informática y para el Impulso de la Administración Electrónica con el objetivo de formular un conjunto de recomendaciones relativas a la utilización del SFA por la Administración General del Estado.

En Julio de 2006 el Consejo de Ministros aprueba la creación de CENATIC, Centro Nacional de Referencia de Aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación basadas en fuentes abiertas, a instancias del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. CENATIC es el único proyecto estratégico del Gobierno de España para impulsar el conocimiento y uso del SFA en todos los ámbitos de la sociedad.

En el 2006, el Parlamento español acuerda de manera unánime una resolución por la que se insta a que el gobierno promueva activamente el SFA⁴⁷ y su uso en la Administración.

En el 2008, el Ministerio de Finanzas recomienda el uso de estándares abiertos a la hora de intercambiar la información⁴⁸, y ese mismo año una comisión del Parlamento aprueba la “Ley para el Acceso Electrónico de

.....
45 La última versión es de junio de 2004 <http://www.csi.map.es/csi/pg5c10.htm>

46 Para mayor detalle ver <http://www.csa.e.map.es/csi/pg5s44.htm>

47 <http://ec.europa.eu/idabc/en/document/6468/5934%20>

48 <http://www.osor.eu/news/es-finance-ministry-recommends-open-standards>

los Ciudadanos a las Administraciones Públicas” (Laecap) por la que garantiza el derecho de los ciudadanos españoles a utilizar el software que deseen para comunicarse electrónicamente con el gobierno⁴⁹.

El Estudio Schmitz recoge varias iniciativas del sector público español⁵⁰ en la implantación de Linux y otras aplicaciones de SFA en el Senado, en el Consejo de Seguridad Nuclear, el Ministerio de Asuntos Internos y el Ministerio de Justicia⁵¹.

Entre los proyectos de la Administración General del Estado realizados en SFA, destacan el MAP Virtual del Ministerio de Administraciones Públicas, que implementó Linux en 220 servidores y el proyecto Agrega⁵², impulsado por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, y por el Ministerio de Educación.

Entre las iniciativas regionales destaca el proyecto de Extremadura y el de Andalucía, aunque también en otras regiones como Castilla La Mancha, Cataluña, Comunidad Valenciana, Aragón, Asturias, Cantabria, Islas Baleares, Madrid o Galicia se están llevando a cabo implantaciones de SFA.

En 2002 se inicia el proyecto más famoso de implantación de SFA, el gnuLinEx⁵³, en Extremadura, cuyo objetivo es asegurar el acceso a las TI a todos los ciudadanos y el construir una intranet regional. Linex es una distribución de GNU/Linux diseñado para su uso en la Administración y en las escuelas. Posteriormente, en diciembre de 2004, se seleccionó Linux como sistema operativo del Sistema de Salud extremeño⁵⁴. Uno de los últimos proyectos que se están desarrollando en la región es

.....
49 <http://www.osor.eu/news/es-congress-commission-forces-public-it-to-accept>

50 Para mayor detalle sobre el SFA en las AA.PP. Ver “Software de Fuentes Abiertas para el desarrollo de la Administración Pública española” del 2008 del Observatorio Nacional del Software de Fuentes Abiertas y “Libro Blanco del Software Libre en España (II)” de la Junta de Andalucía

51 “Study into the use of Open Source Software in the Public Sector” publicado en el 2001 por la Comisión Europea

52 Para mayor detalle ver <http://www.proyectoagrega.es/default/Inicio>

53 Para mayor detalle ver <http://ec.europa.eu/idabc/en/document/1637/470%20>

54 Para mayor detalle ver <http://ec.europa.eu/idabc/en/document/4002/505%20>



Sextante, un sistema de información geográfica (GIS) construido para satisfacer las necesidades del departamento forestal de la región⁵⁵.

Guadalinux nace como una distribución de software destinada a dar el cumplimiento al Decreto 72/2003, en el que la Junta de Andalucía opta por el SFA como instrumento para impulsar la Sociedad del Conocimiento en Andalucía. Guadalinux⁵⁶ es una adaptación de Ubuntu para su uso en escuelas, bibliotecas y centro públicos de Internet. Se crea el repositorio G-Forja. En 2008, la Junta de Andalucía selecciona a Alfresco como su aplicación de gestión de contenidos⁵⁷.

En 2003, la Conselleria de Infraestructuras y Transporte de la Generalitat Valenciana sacó a concurso el desarrollo de un software de gestión de información geográfica (SIG), el Gvsig. El proyecto está co-financiado con fondos europeos y se liberará bajo licencia GPL. Se encuentra disponible tanto para usuarios como para desarrolladores desde su página web. El proyecto ha traspasado las barreras nacionales y cada vez son más revistas, páginas web, universidades y organizaciones las que se hacen eco de su existencia. En el 2004 nace LliureX⁵⁸, un proyecto de la Conselleria de Cultura, Educación y Deporte de la Generalitat Valenciana, cuyo objetivo es la introducción de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación basadas en SFA en el sistema educativo de la Comunidad Valenciana.

Otras distribuciones de Linux en España son: MAX creado por la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid en 2002, AugustuX en Aragón del 2003, MoLinux de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha y LinuxGLOBAL del Gobierno de Cantabria en 2004, Linkat

55 Para mayor detalle ver http://www.osor.eu/case_studies/sextante-a-geographic-information-system-for-the-spanish-region-of-extremadura


56 http://www.osor.eu/case_studies/andalusia-floss-as-a-tool-for-the-information/?searchterm=guadalinux

57 <http://www.computing.es/Noticias/200804240009/Andalucia-apuesta-por-Alfresco-como-solucion-ECM-corporativa.aspx>

58 Para mayor detalle ver <http://ec.europa.eu/idabc/en/document/3341/505%20>

del Departamento de Enseñanza de la Generalitat de Cataluña en el 2006, y recientemente Asturix de Asturias.

Galicia lanzó su repositorio Forxa en el 2007. Destaca la distribución Trisquel GNU/Linux, proyecto que nació en el 2004 con el patrocinio de la Universidad de Vigo y cuyos principales objetivos del proyecto son la producción de un sistema operativo totalmente libre, fácil de usar, completo y con buen soporte de idiomas. Las versiones actuales incluyen traducciones para los idiomas Gallego, Inglés, Español, Catalán y Vasco; y la próxima versión incluirá también Chino, Francés, Indio y Portugués. En 2008 nace el portal Gallego de SFA Mancomún⁵⁹.



España se encuentra a la cabeza de los países europeos en materia de legislación que promueve la utilización de Software de Fuentes Abiertas

Sector Privado

Entre los proveedores españoles destacan Openbravo, con sede en Barcelona y Pamplona y especializado en ERP, la empresa sevillana BitRock, con oficinas en Estados Unidos, Octality, que recientemente ha anunciado su acuerdo en EMEA con Silicon Graphics, Telefónica Investigación y Desarrollo, con más de 60 proyectos de SFA, y Telvent, la primera empresa española en cotizar en el prestigioso mercado del NASDAQ.

59 Para mayor detalle ver http://www.osor.eu/case-studies-and-idabc-studies/case_studies/docs/IDABC.OSOR.casestudy.mancomun.17.pdf



La Federación Nacional de Empresas de Software Libre ASOLIF cuenta con más de 150 empresas asociadas y 8 asociaciones regionales, constituyendo la principal organización privada dedicada a defender y promocionar los intereses de las organizaciones empresariales de SFA.

Entre las iniciativas privadas destaca el proyecto Morfeo en el que participan actores de todos los ámbitos. Morfeo es un proyecto liderado por Telefónica I+D creado en un entorno de SFA enfocado a facilitar la transferencia de tecnología entre empresas, generando redes sociales y de colaboración entre las mismas, sirviendo como impulso a nuevas pymes. Es una comunidad que constituye un ecosistema. En reconocimiento de que una única empresa no puede liderar en solitario procesos de innovación, la Comunidad Morfeo actúa como incubadora de proyectos de I+D+i involucrando a administraciones, empresas (pymes y grandes corporaciones), centros tecnológicos y clústeres, universidades y centros de investigación y usuarios destacados. Su éxito radica en el licenciamiento libre de la tecnología desarrollada.

Entre sus proyectos está EzWeb, que es una plataforma Web estándar y abierta que permite al usuario construir su propio entorno de trabajo mediante la selección, configuración, combinación e interconexión de aplicaciones disponibles para crear una nueva aplicación que se pueda distribuir. Los miembros de EzWeb son TID (Telefónica Investigación y Desarrollo), Fundación CTIC (Centro Tecnológico de la Información y la Comunicación), INTERCOM, CodeSyntax, ITI (Instituto Tecnológico de Informática), Yaco, Gesimde, Alimerka, Treelogic, UPM (Universidad Politécnica de Madrid), IMDEA (Instituto Madrileño de Estudios Avanzados), CENATIC e Integrasyts.

Universidad

Además de la participación de las universidades en el proyecto Morfeo, cabe destacar otras contribuciones del ámbito universitario al desarrollo del SFA en España. La Universidad Oberta de Cataluña inició su primer

curso del Máster Internacional⁶⁰ de Software Libre en el 2003. Además, la Universidad Rey Juan Carlos colabora en el Máster Software Libre con Caixanova⁶¹. Igualmente, la Universidad de Extremadura ofrece un Máster en software libre⁶².

En el ámbito educativo, el proyecto SILU (Sistema Informático Libre Universitario) fue desarrollado por la Oficina de Software Libre (OSL) de la Universidad de las Palmas de Gran Canaria (ULPGC). Se trata de un CD live con toda una serie de programas cuyo uso resulta especialmente interesante para universitarios. En el 2004 se editaron 23.000 copias del anterior CD y se distribuyeron a todos los estudiantes de la ULPGC en la matrícula. También se preparó un CD con SFA para ser utilizado bajo sistemas operativos de la familia de Windows, permitiendo así un primer acercamiento de los usuarios al SFA⁶³.

Por otro lado, el grupo de usuarios de Linux de la Universidad Carlos III se percibe como una buena cantera de colaboradores de proyectos de SFA⁶⁴.

Entre los proyectos financiados por la Unión Europea en el Séptimo Programa Marco para la Investigación y el Desarrollo Tecnológico, la Universidad Complutense de Madrid participa en el proyecto RESERVOIR para desarrollar una arquitectura que permita el despliegue de una infraestructura construida en estándares abiertos y nuevas tecnologías para la distribución de servicios basada en cloud computing. La infraestructura permitirá la reasignación dinámica de espacios virtuales a los recursos físicos subyacentes para permitir la eficiente utilización de los recursos y entrega de los servicios al usuario en el momento en que los necesita. Participan también en este

60 http://www.uoc.edu/portal/english/la_universitat/sala_de_prensa/noticies/2006/noticia_005.html

61 www.mastersoftwarelibre.com

62 <http://www.unex.es/eweb/msl/>

63 Libro Blanco del Software Libre en España (II) <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.1/es/legalcode.es>

64 http://observatorio.cenatic.es/index.php?option=com_content&view=article&id=432:grupo-de-usuarios-de-linux-de-la-universidad-carlos-iii-de-madrid-gul-uc3m-comparte-su-trabajo-con-el-onsfa&catid=50:entrevistas&Itemid=86



proyecto la Universidad de College of London, la Universidad de Della Svizzera italiana (USI) y la Universidad Degli Studio di Messina (UniMe) en el ámbito académico; y en el ámbito de la empresa, importantes corporaciones del mundo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones como IBM, Thales, SAP y Sun Microsystems.

Comunidades

En España existe una gran cantidad de miembros de las comunidades de SFA que poseen una amplia experiencia en el liderazgo de proyectos⁶⁵.

Entre las comunidades más activas en España destacan Gnome, KDE, Ubuntu y Debian. El GUL-uc3m es una asociación principalmente estudiantil que busca promocionar el SFA dentro de la universidad centrándose principalmente en los estudiantes, pero sin olvidar a las instituciones universitarias. La comunidad de Java hispano tiene como principales objetivos la difusión de las tecnologías Java en lengua hispana y promover el desarrollo de SFA en torno a estas tecnologías.

GNOME Hispano es la asociación integrada dentro de la GNOME Foundation que tiene como fines promover el uso y el mantenimiento del entorno de escritorio GNOME en el ámbito castellano. La comunidad KDE España promueve la utilización de SFA, y en concreto del entorno de escritorio KDE.

65 Matthew Aslett en <http://blogs.the451group.com/opensource/2008/06/27/open-source-tour-of-europe-spain/>

4.1.4. Italia



Sector Público

Hasta el año 2000, el gobierno italiano prácticamente no llevó a cabo ninguna iniciativa en favor del SFA. Las iniciativas hasta entonces se encontraban en las escuelas y en los municipios en determinadas regiones, como por ejemplo Trentino, en la Toscana. Siguiendo una propuesta del senador Millio, el Senado italiano estudió una modificación a la ley de financiación que finalmente acabó en una recomendación sobre el uso de SFA⁶⁶.

En el 2002 se crea la Comisión para el uso del SFA en la Administración Pública con el fin de llevar a cabo un estudio sobre la adopción del SFA⁶⁷. La Comisión sugirió que se considerara el uso de SFA para proyectos de la administración electrónica, tal y como se observó en la Comisión Europea durante el Quinto y Sexto Programa Marco. Finalmente se recogió el procedimiento de concurso público y el uso de SFA en la directiva del 18 de diciembre de 2003 o Legge Stanca.

Durante el 2002, el SFA se convirtió en un tema relevante y discutido en el Gobierno Italiano que culminó cuando en el 2004 se crea un grupo de trabajo del CNIPA (Centro Nacional para las Tecnologías de la Información en la Administración Pública) que publica un documento⁶⁸ con las indicaciones sobre como cumplir con la directiva y se crea el Observatorio de SFA de Italia⁶⁹.

En el 2007, Italia lanza un repositorio para SFA para las Administraciones Públicas, el ASC o Ambiente di Sviluppo Cooperativo⁷⁰,

66 15 Diciembre 2000, ref 9.4885.564 <http://www.interlex.it/pa/emendam.htm>

67 <http://robertogaloppini.net/2006/12/22/italian-government-funds-to-sustain-open-source-innovation/>

68 http://www.cnipa.gov.it/site/_files/Rapporto%20conclusivo_OSS.pdf

69 http://www.ossipa.cnipa.it/home/index.php?option=com_content&task=view&id=14&Itemid=30

70 <http://robertogaloppini.net/2007/05/16/open-source-government-italy-launches-its-forge/>



como medio para co-desarrollar aplicaciones de código abierto con otras Administraciones Públicas, desarrolladores, institutos de investigación... Sin embargo, en el 2009 sólo albergaba una docena de proyectos⁷¹.

La cuestión es que Italia es una nación dividida en 20 regiones, cada una de las cuales es actualmente libre de publicar sus propias leyes, incluidas las relativas a las TIC. Muchas de las regiones tienen sus propias leyes relativas a la compra pública de software y a la adopción de estándares abiertos y SFA. Esto dificulta la existencia de una clara política sobre la adopción de este tipo de software en el país.

Según las estadísticas proporcionadas por el Observatorio Italiano, en el 2006 el 72% de las Administraciones Públicas utilizaban SFA, mientras que en el 2007 se aumentó al 80%. Entre las ventajas que destacan de su adopción, el 68% de las Administraciones Públicas encuestadas mencionó razones económicas.

En 2007 el Ministerio de Reforma e Innovación en la Administración Pública anunció la creación de una segunda Comisión de SFA para definir una guía de compra pública de SFA que finalmente fue publicada en mayo del 2008⁷².

Por lo que respecta a los proyectos de implantación en las Administraciones Públicas destacan los casos de éxito del Ministerio de Justicia⁷³, del Ministerio de Economía y Finanzas⁷⁴, del Tribunal de Cuentas y el Instituto Nacional de Diseño y Casa de la Moneda⁷⁵.

71 <http://robertogaloppini.net/2009/02/09/open-source-governance-state-of-the-art-and-lesson-learnt-in-italy-part-i/>

72 <http://www.innovazione.gov.it/ministro/salastampa/notizie/1022.htm>

73 <http://www.allbusiness.com/technology/software-services-applications-information/10525398-1.html>

74 <http://customers.redhat.com/2008/06/10/italian-ministry-of-economics-and-finance-powers-mission-critical-applications-with-red-hat-solutions/>

75 http://www.redhat.com/about/news/prarchive/2008/corte_dei_conti.html

En julio de 2007, el departamento de TI del Parlamento italiano presentó un plan de migración de 200 servidores a Linux y más de 3.500 puestos de trabajo a OpenOffice. La migración se realizará durante aproximadamente dos años⁷⁶.

A nivel regional hay proyectos de SFA en Cremona⁷⁷, Foggia⁷⁸, Rome, Tuscany, Emilia Romagna, Genoa, Bologna, Bolzano, Savona y Umbria⁷⁹.

Sector Privado

El mercado italiano ha alcanzado una importante madurez en la adopción de soluciones de negocio corporativas, especialmente en los segmentos de: servidores web, bases de datos, sistemas operativos y seguridad.

El grado de adopción del SFA en el sector empresarial italiano es significativamente superior en la gran empresa, con una penetración en el uso de sistemas operativos de SFA del 38%, y más reducida entre las PYMES (10% en el segmento de empresas con menos de 50 empleados)⁸⁰. Las razones fundamentales esgrimidas por las empresas para adoptar SFA son el coste y la posibilidad de personalización.

En Italia el número de proveedores de SFA va creciendo paulatinamente. Destacan empresas como SpagoBI, especializado en Business Intelligence, y empresas de servicios como Sourcesense. En el negocio de software para móviles la empresa americana Funambol mantiene su centro de I+D en Pavia.

76 <http://www.osor.eu/news/it-parliament-to-switch-to-gnu-linux-and-open>

77 http://www.osor.eu/case_studies?

78 <http://www.linux.com/archive/articles/45714>

79 <http://www.osor.eu/news?>

80 Alessandro De Rossi, Vladi Finotto, Antonio Picerni. "Doing Business with Open Source: An analysis of Italian OSS Firms"



Universidad

En el ámbito universitario, la Universidad de Perugia ofrece desde el 2008 un máster en SFA⁸¹. La Universidad de Bolonia es especialmente activa en la participación de proyectos de investigación y desarrollo en colaboración con empresas. Entre otros proyectos podemos mencionar el proyecto SIRIA, por el que se ha desarrollado la plataforma GIS para el archivo y gestión de la información arqueológica, que permite el acceso simultáneo de varias personas a la misma información a través de internet. El código queda liberado bajo licencia GPLv3.

La Universidad de Bolonia participa, junto con las universidades de Milán y de Trento en la iniciativa para el desarrollo de la plataforma de Business Intelligence del Consorcio OW2.

Destaca igualmente la participación de la Universidad Della Svizzera Italiana (USI) y de la Universidad Degli Studio di Messina (UniMe), en el proyecto RESERVOIR.

Comunidades

Varias organizaciones están dedicadas a la promoción del SFA en Italia, como la Italian Linux Society, dedicada a la promoción de GNU/Linux y el SFA en Italia o la Free Software Foundation de Italia. También el grupo de usuarios de Orvieto promociona el uso de Linux y la filosofía del Proyecto GNU. En el ámbito comercial, las comunidades activas en Italia son las de Linux, PostgreSQL, Plone, Mozilla o Sugar CRM.

81 <http://www.osor.eu/news/it-university-starts-open-source-master-course>

4.1.5. Noruega



Sector Público

En el 2001 la empresa pública Statskonsult elaboró un informe donde recomendaba el uso de SFA en el sector público y en la educación⁸². Un año después, el gobierno noruego no renovaba un contrato con Microsoft para fomentar la competencia entre empresas de software y en concreto de SFA⁸³.

También un grupo asesor independiente recomendó en el 2004 al gobierno que llevara a cabo iniciativas piloto con el fin de estimular el desarrollo de SFA en el país⁸⁴.

En el 2007 el gobierno noruego decidió que toda la documentación que se produjera fuera en ODF para documentos editables, PDF cuando se quiera preservar las características del documento original, y HTML cuando fuera información pública en Internet⁸⁵.

El gobierno crea el Centro de Competencia de SFA en Noruega, Friprog, en calidad de asesor del Ministerio de Administración y Reforma del Gobierno. Este centro proporciona asesoramiento sobre el uso de SFA tanto en el sector público como en el privado, además de intervenir en la creación de políticas de SFA⁸⁶.

82 Statskonsult, "Open-source software," August 2001, <http://www.statskonsult.no/publik/rapporter/2001/2001-07eng.pdf>

83 Wired News, "Norway Says No Way to Microsoft," July 16, 2002 <http://www.wired.com/news/business/0,1367,53898,00.html>

84 "Software Policy for the Future," The Norwegian Board of Technology, Diciembre 2004, http://www.teknologiradet.no/files/english_summary_041223_copy.pdf.

85 "Norwegian Standards Council Recommends Mandatory use of ODF and PDF", May 13, 2007 <http://www.consortiuminfo.org/standardsblog/article.php?story=20070513180219689>

86 http://www.osor.eu/case_studies/independent-advice-norways-friprog-competence-centre



46% de las empresas noruegas utilizan SFA en sus organizaciones.

En el 2008, el gobierno noruego comprometió fondos para estimular el uso de OpenOffice para reducir su dependencia con los softwares propietarios⁸⁷.

A nivel local destacan los proyectos llevados a cabo en la ciudad de Oslo y de Berger.

En el 2003, la ciudad de Oslo anuncia su intención de migrar a Linux todas las escuelas, integrándolo con los sistemas administrativos municipales⁸⁸. Un año después, la ciudad de Bergen decidió migrar los servidores dedicados a la educación y a la sanidad a SuSe Linux Enterprise⁸⁹.

Otro de los ejemplos de implantación de SFA en la Administración Pública con éxito es el proyecto FriKomPort. La región noruega de Kongsberg lanzó un portal basado en SFA para coordinar y administrar la formación. Otras zonas del país se interesaron y finalmente se publicó bajo licencia GPL.

87 <http://www.msnbc.msn.com/id/27768462/>

88 "Linux in Oslo high schools," 2003 <http://www.a42.com/node/399>

89 "Norway's second city embraces Linux," ZDNet UK, June 15, 2004. <http://news.zdnet.co.uk/0,39020330,39157677,00.htm>

El proyecto Skolelinux comenzó en 2001. Skolelinux es un proyecto noruego de SFA específico para las escuelas. Skolelinux esta implantada en más de 200 centros educativos distribuidos en Alemania y Noruega.

Sector Privado

El nivel de adopción del SFA por el sector privado es medio, y se espera que la penetración del SFA en el sector privado aumente. En una encuesta realizada por TSN Gallup para Sun's MySQL en 2009⁹⁰ se recoge que el 46% de las empresas noruegas utilizan SFA en sus organizaciones, valor que se corresponde con el promedio de los países nórdicos.

Las principales empresas desarrolladoras de SFA en Noruega son Redpill-Linpro, Freecode, Ez Systems, Qt Software y Moava.

Universidad

La Norwegian University of Science and Technology juega un papel importante en proyectos que implican desarrollos en SFA. También es importante la contribución de la Universidad de Bergen o la Universidad de Oslo.

Comunidades

Entre las organizaciones para la promoción del SFA en Noruega cabe mencionar el Grupo de Usuario de Noruega y SkoleLinux. La contribución de la Comunidad al desarrollo del SFA en Noruega es de gran valor, ya que el alto coste de mano de obra cualificada en el país favorece la reutilización de SFA disponible.

Redpill-Linpro, Freecode, Ez Systems, Qt Software, Moava, Drupa y Alfresco son las principales comunidades de desarrolladores comerciales de SFA en Noruega.

90 TSN Gallup para Sun's MySQL: Open Source Software Barometer 2009 Nordic and Benelux Report



4.1.6. Reino Unido



Sector Público

En el año 2003 nueve agencias gubernamentales testaron SFA para medir la efectividad y los costes/beneficios de sistemas basados en fuentes abiertas⁹¹.

Ese mismo año, la Oficina e-Envoy y el Departamento de Industria y Comercio británico (DTI) declararon que la posición por defecto del gobierno debe ser la adopción de licencias de SFA acordes a la definición de la OSI (Open Source Initiative) o similares⁹². Posteriormente, la Oficina de Comercio del Gobierno Británico (OGC), basándose en dichas experiencias, publicó un informe “Proof of Concept” en el que concluía que el SFA es una alternativa viable y creíble al software propietario y recomendaba que el sector público considerara el desarrollo y migración a SFA⁹³.

En el 2004, el OGC elaboró una propuesta que fue aprobada como política sobre el uso del SFA en la que el gobierno especifica que la selección del software en las Administraciones Públicas debe realizarse

91 Computer World, “Nine British government agencies to test open-source software,” Todd R. Weiss, Octubre, 2003 <http://www.computerworld.com/softwaretopics/os/linux/story/0,10801,85896,00.html>

OGC News Release, Octubre 2003: http://www.ogc.gov.uk/application.asp?app=press_release.asp&process=full_record&id=1000030

Informe final “Government Open Source Software Trials” Octubre 2004 <http://www.ogc.gov.uk/index.asp?id=2190>

92 International Trade Administration, U.S. Department of Commerce, “European OSS Policy Initiatives”

93 Office of Government Commerce, Página SFA <http://www.ogc.gov.uk/index.asp?id=2190>

Case Study: http://www.ogc.gov.uk/embedded_object.asp?docid=1000435

Informe final: http://www.ogc.gov.uk/embedded_object.asp?docid=1002367

OSS Policy Document : http://www.govtalk.gov.uk/documents/oss_policy_version2.pdf

en base a la relación calidad-precio de la oferta, no mostrando el gobierno británico una preferencia sobre el SFA⁹⁴.

En el 2005, el gobierno aprobó patrocinar la investigación del Centro Nacional de Computación en aplicaciones basadas en fuentes abiertas para el sector público⁹⁵.

A pesar de las políticas e informes elaborados por el gobierno, hasta ahora éste se había mantenido bastante neutral respecto al uso y promoción del SFA. Sólo recientemente se ha presentado una política que promueve de manera clara el uso del SFA⁹⁶. Los ejemplos más significativos de implantaciones de SFA en el sector público son el de la ciudad de Birmingham, el condado de Powys, la BBC y el del Sistema Nacional de Salud (NHS).

La ciudad de Birmingham migró 330 puestos de trabajo de sus bibliotecas a Openoffice, Gimp y Firefox⁹⁷.

En el ayuntamiento del condado de Powys se implantó un servidor con SFA en las escuelas para poder facilitar a todos los alumnos del condado acceso a Internet y al email. Anteriormente se había instalado el SFA en los servidores webs del ayuntamiento.

94 “Open Source Software Use within UK Government, Version 2,” e-Government Unit, Octubre 2004. http://www.govtalk.gov.uk/documents/oss_policy_version2.pdf

2002 Office of Government Commerce OSS Procurment Guide: http://www.ogc.gov.uk/sdtoolkit/reference/ogc_library/procurement/OSSGuidance.pdf

Office of Government Commerce, Open Source Software page. <http://www.ogc.gov.uk/index.asp?id=2190>

OSS Trials Final Report (Octubre 2004): http://www.ogc.gov.uk/embedded_object.asp?docid=1003914

95 Robert Jaques, “UK government turns to open source,” VNUNET.com, June 20, 2005. <http://www.vnUNET.com/vnUNET/news/2138325/uk-government-turns-open-source>

96 “The UK government beefs up its open-source policy” publicado por Gartner 2008

97 <http://www.silicon.com/management/public-sector/2006/03/02/academy-builds-business-case-for-linux-in-govt-39156889/>



Un grupo de programadores de la división de I+D de la BBC desarrolló un sistema de grabación sin cinta para PC en SFA, el Ingex, que aprovecha las ventajas de un almacenamiento barato y con un alto poder de procesamiento. Lo ha liberado bajo licencia GPL.

En el 2004 el National Health Service (NHS) decidió migrar 5.000 equipos a Java Desktop System (JDS). Firmó un acuerdo con Sun Microsystems con el fin de realizar una prueba piloto⁹⁸. Posteriormente, a finales del 2005 cerró otro acuerdo con Novell⁹⁹ para implantar SuSe Linux Enterprise Server y con el fin de ahorrar 83 millones de euros en tres años.

Sector privado

El sector privado británico continúa siendo bastante reticente al uso del SFA. Survey Interactive ha publicado en su informe sobre el Reino Unido (Junio 2009) que el 42% de las empresas encuestadas utilizan ya SFA y un 22% lo están considerando. La tasa de adopción de SFA por las PYMES del Reino Unido era el 34% según una encuesta realizada por TNS Gallup para SUN's MySQL en 2009¹⁰⁰.

En el sector financiero la tasa de adopción parece ser algo mayor. Según una encuesta realizada por Actuate en 2008¹⁰¹, el 46,7% de las compañías respondieron que ya están utilizando SFA, un 3,3 % está en proceso de implantación y solamente un 10% no tiene planes de adopción.

98 http://www.theregister.co.uk/2003/12/08/uk_nhs_trials_sun_linux/http://www.theregister.co.uk/2003/12/08/uk_nhs_trials_sun_linux/

99 http://www.opensourceacademy.gov.uk/news_and_events/news/open-source-in-the-nhs-a322-million-contract-awarded-to-novell

100 <http://www.h-online.com/open/news/item/Survey-UK-SME-s-low-adoption-level-for-open-source-812350.html>

101 Actuate: Annual Open Source Survey <http://www.actuate.com/OpenSourceSurvey2008>

Universidad

Las Universidades en el Reino Unido tienen una participación muy activa en el mundo del SFA y su contribución es muy valiosa, contando con una elevada participación tanto de los profesores e investigadores como de los estudiantes universitarios en numerosos proyectos.

Las Universidades de Edimburgo, Glasgow y Aberdeen cuentan con importantes programas de investigación en SFA financiados con fondos externos. La primera ganó el Premio de SFA en Escocia en 2008. Una de las grandes contribuciones de la Universidad de Edimburgo al SFA ha sido el desarrollo del "OGSA-DAI middleware" que soporta la consolidación de masivas bases de datos procedentes de recursos de computación a gran escala en ubicaciones diferentes. Este software es utilizado en proyectos de e-science a escala mundial.

El conocimiento generado por la investigación y las capacidades en SFA de los profesores en los programas de investigación se transmite al alumnado al pasar a formar parte del curriculum ofrecido por las facultades de Informática. En cambio, en las universidades que no cuentan con estos programas financiados con fondos externos, los cursos en SFA tienden a ser mínimos.

La Universidad de Lincoln proporciona a sus alumnos la posibilidad de participar en proyectos de desarrollo de SFA. El centro para la Investigación en SFA coordina los proyectos CODEX (Collaborative Development for the XO Laptop) para crear recursos que permitan a los estudiantes desarrollar aplicaciones en sus portátiles XO, y SoMOSS, centrado en estudios de la arquitectura del software de los mensajes instantáneos. Un claro éxito de estos proyectos es que los estudiantes-investigadores se benefician ampliamente de la interacción con la comunidad de SFA de la que reciben continuo soporte.



Entre los proyectos financiados por la Unión Europea bajo el FP7¹⁰², en los que están involucradas universidades del Reino Unido, destaca el proyecto P2P Next generation Peer-to-Peer Content Delivery Platform, desarrollado por un consorcio de instituciones académicas y empresas del sector, para desarrollar una nueva plataforma basada en estándares abiertos para el intercambio de contenidos bajo el paradigma P2P, con una visión centrada en el usuario independientemente del lugar y del tiempo. La Universidad de Lancaster y la Fundación Kendra participan junto con otras instituciones del país como BBC o Centro de Diseño Digital de Pioneer, e instituciones de otros países como la Unión Europea de Radiodifusión, Markenfilm European Broadcasting Union y el Centro de Investigación Técnica de VTT de Finlandia.

También el éxito de Moodle en la Universidad Abierta Británica (UKOU), con más de 200.000 estudiantes y 7.000 profesores. Entre los factores de éxito del proyecto destaca la contribución continua de la comunidad Moodle a la implantación y mejora continua de la plataforma. Este proyecto contó con la financiación especial de la Fundación William and Flora Hewlett.



En 2007 el Ministerio de Finanzas realizó la migración a OpenOffice en 10.000 puestos de trabajo

.....
102 Séptimo Programa Marco para la Investigación y Desarrollo en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de la Unión Europea

Comunidades

Open Source Consortium es el organismo encargado de promover el uso e implantación del SFA, especialmente en las administraciones públicas. Red Hat, Ubuntu o Alfresco son algunas de las comunidades más activas en el Reino Unido.

JASIG es un consorcio de instituciones académicas y comerciales que patrocina proyectos de SFA para el ámbito educacional. JISC financia OSS Watch, un observatorio que proporciona consejo independiente sobre el uso, desarrollo y licenciamiento del SFA. OSS Watch puede ayudar a la generación de una comunidad para un proyecto basado en SFA.

4.1.7. Finlandia



Sector Público

El gobierno finlandés, para promover el uso de las SFA, ha llevado a cabo una serie de iniciativas centradas especialmente en las prácticas de las Administraciones. Aunque el gobierno no ha desarrollado una política nacional sobre el SFA, sí lleva años recomendando su uso. En el 2003 el Ministerio de Finanzas elaboró un informe donde se recogían las recomendaciones sobre la utilización de SFA¹⁰³, y donde se enfatizaba que en los desarrollos a medida se asegure el acceso al código fuente y que se favorezca la utilización de interfaces y estándares abiertos y se consideren como alternativa los SFA implantados en el mercado.

Ese mismo año se anuncia la creación del Applied Linux Institute, donde colaboran tres instituciones públicas: el Departamento de Comunicaciones, el Instituto de Educación de Adultos de la Universidad

.....
103 "Recommendation on the Openness of the Code and Interfaces of State Information Systems," Ministry of Finance working paper, Octubre 2003. http://www.vm.fi/vm/en/04_publications_and_documents/01_publications/04_public_management/20031015Recomm/name.jsp



de Helsinki y el Departamento de Educación de la ciudad de Vantaa¹⁰⁴; cuyo objetivo es promocionar el uso y desarrollo de SFA en el mundo y especialmente en países en desarrollo.

Se fundó el Centro para las Soluciones de Software de Fuentes Abiertas (COSS) con el fin de promover el SFA en el sector público y privado¹⁰⁵.

Ejemplo de migraciones masivas es la del Ministerio de Finanzas, que en el 2007 realizó la migración a OpenOffice en 10.000 puestos de trabajo¹⁰⁶, y puso a disposición pública el “Open Office Portable-package”, una colección de plantillas y documentación diversa de OpenOffice.

Existen críticas al gobierno¹⁰⁷ sobre la falta de interés y apoyo que recibe el SFA desde la Administración a pesar de que numerosos municipios estén demandando soluciones de SFA.

Por ejemplo, las ciudades de Oulu, Tampere y Lahti están migrando a SFA para incrementar la interoperabilidad y reducir los costes. Por otro lado, cada vez más, los concursos públicos están escritos de tal manera que incluyen a proveedores de SFA.

Sector Privado

Desde 1997, la Universidad de Helsinki y la Universidad de Turku realizan una encuesta anual donde se mide el uso del SFA en el país. Los datos publicados en el 2008 reflejan que el 75% de las compañías privadas del país utilizan SFA (en el año 2000 eran tan sólo un 13%)¹⁰⁸. Según

104 Linux Journal, “Finland Works on an Applied Linux Institute.” Frederick Noronha, Septiembre 2003. <http://www.linuxjournal.com/article.php?sid=7110>

105 COSS Competence Centre Finland: More than just five guys holding a torch http://www.osor.eu/case_studies/docs/IDABC.OSOR.casestudy.COSS.pdf

106 <http://www.osor.eu/news/fi-ministry-of-justice-migrates-to-openoffice>

107 http://www.valimaki.com/org/open_source_municipalities.pdf

108 <http://www.osor.eu/news/fi-companies-using-open-source-spurs-public-administrations>



la opinión del COSS¹⁰⁹ esta tendencia está influyendo positivamente en la estrategia de las TI de la Administración Pública¹¹⁰. En la encuesta realizada por TNS Gallup para Sun's MySQL, Finlandia muestra el mayor grado de uso de SFA entre los países nórdicos y el Benelux, con un 54% de las empresas grandes y medianas, frente al 46% en promedio para los países nórdicos y al 41% en el Benelux¹¹¹.

Universidad

Existe ya una larga tradición de colaboración entre la universidad y la empresa privada en el ámbito de la investigación y desarrollo basado en SFA.

Prueba de ello es FILOSI (Finnish Linux and Open Source Initiative), joint-venture entre instituciones académicas y organizaciones empresariales para la promoción de la investigación y desarrollo de la tecnología de fuentes abiertas en Finlandia.

109 Partner del Fossbazaar <http://www.osor.eu/news/fi-open-source-resource-centre-joins-linux-foundation-working-group>

110 <http://www.osor.eu/news/fi-companies-using-open-source-spurs-public-administrations>

111 http://www.mysql.com/news-and-events/generate-article.php?id=2009_10



La Universidad de Tecnología de Helsinki y el Instituto para las Ciencias de la Información de Helsinki participan activamente en uno de los proyectos financiados por la Unión Europea en el ámbito de Séptimo Programa Marco, el PSIRP, para desarrollar, implantar y validar una arquitectura de internet basada en el paradigma “publish-subscribe”. La implantación se realizará bajo una licencia libre que permitirá a las PYMEs utilizar los resultados del proyecto para el desarrollo de sus aplicaciones. En este proyecto participan también Nokia Siemens Networks y Ericsson, así como universidades y compañías privadas de otros siete países, como la Universidad de Económicas y Negocios de Atenas (Grecia) o British Telecommunications (Reino Unido).

Comunidades

Las comunidades de Debian y Ubuntu son especialmente activas en Finlandia. En términos de desarrolladores por millón de habitantes, Finlandia alcanza la cifra de 3,93 desarrolladores por millón de habitantes, frente al 0,7 correspondiente a Estados Unidos, la mayor comunidad en términos absolutos¹¹². Destacan las acciones de Debian encaminadas a la adaptación local, fuertemente vinculadas a la adopción de SFA por los ayuntamientos. También destaca la alta actividad de la comunidad local de usuarios de Ubuntu. La mayoría de los desarrolladores de la comunidad de Debian lo son también de la comunidad de Ubuntu.

4.1.8. Dinamarca



Sector Público

La involucración de la Administración en el uso y promoción del SFA ha ido evolucionando desde que en octubre de 2002 el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación informara de las conclusiones

.....
112 <http://www.linux-magazine.com/Online/News/Where-In-the-World-Are-the-Most-Debian-Developers>

extraídas del análisis realizado por el Consejo Danés de Tecnología, que recomendaba que el SFA compitiera al mismo nivel que el software propietario, y en base a ello recomendará realizar proyectos piloto de SFA.

El mismo mes, el Consejo Danés de Tecnología publica un informe planteando que la Administración Pública podría llegar a ahorrarse 500M € en cuatro años usando SFA. El informe también concluye que el SFA no debe ser impuesto como un requerimiento general.

En noviembre de 2002 los miembros socialistas del Parlamento danés introducen una moción de resolución sobre una estrategia de competencia ofensiva para la utilización de SFA y estándares abiertos. Esta moción no consigue el apoyo necesario dentro del parlamento y, según se informa, no será reintroducido para una segunda votación.

En junio de 2003 el gobierno danés adopta una política con respecto al software para proteger y alentar la competitividad, la libertad de elección y la interoperatividad entre los diferentes proveedores de software. Esta política no hace referencia a la utilización de SFA, pero gran número de proyectos de SFA se inician a su amparo.

En Junio de 2007 el parlamento aprueba que las agencias gubernamentales tengan ODF y Open XML. El propio parlamento y un tercero evaluarán el programa piloto en el 2009. Esta normativa es consecuencia del informe “Open Source Software in e-government” del Consejo Danés de Tecnología, que recomendaba que el gobierno tomase un papel activo en la promoción de formatos de estándares abiertos como alternativas a formatos propietarios.

El resultado de este proyecto piloto marcará el avance para la consolidación de SFA en el segmento de la Administración Pública Danesa, constituyendo un impulso definitivo al SFA en el país.



Sector Privado

La adopción del SFA por las empresas privadas es considerable, llegando a alcanzar un 44% de penetración, cifra algo por detrás del promedio de adopción en los países nórdicos (46%), según una encuesta realizada por TSN Gallup para Sun's MySQL¹¹³.

El Proyecto público, Iniciativa de Nemhandel (NITA) ha desarrollado una aplicación en SFA para el intercambio electrónico de documentos de negocio. Esta iniciativa pretende estimular el uso de la misma por las empresas privadas, lo que irá acercando el SFA al sector privado. Proveedores comerciales, bancos y operadores de redes también están conectando sus redes a la infraestructura NemHandel, lo que facilitará la expansión del uso de la misma entre el sector privado.

Universidad

La Universidad Aalborg participa en el proyecto europeo ASPIRE en el ámbito del Séptimo Programa Marco de la Unión Europea. Esta universidad participa también en el proyecto OPEN (Open Pervasive Environments for Migratory INTerative Services). Este proyecto pretende desarrollar un middleware que posibilitará interoperar con tecnologías existentes. Compañías participantes en este proyecto son NEC, Vodafone y SAP.

Comunidades

Dotsrc.org es una organización sin ánimo de lucro fundada en 1995 como parte del programa SunSITE de Sun Microsystems, en colaboración con la Universidad Aalborg y la Red de Investigación Danesa. La organización se centra en servicios de hosting para la Comunidad de SFA.

La Comunidad de Ubuntu es una de las más activas en el país. El grupo de usuario de Linux Skåne Sjælland (SLUG) es probablemente la mayor comunidad en la región nórdica, con cerca de 5.000 miembros.

113 TSN Gallup para Sun's MySQL: Open Source Software Barometer 2009 Nordic and Benelux Report

4.1.9. Holanda



Sector Público

En 2007, el Gobierno holandés ha determinado que todos sus organismos usarán SFA, y obliga a las organizaciones gubernamentales que deben seguir usando software y formatos propietarios a justificarlo y a preparar un plan con fechas límite para la migración a estándares abiertos y SFA. A partir de 2009, también las administraciones regionales y locales estarán obligadas a cumplir la norma.





En los últimos años se han adoptado decisiones importantes a nivel gubernamental en el ámbito de SFA. En las Administraciones Públicas hoy en día es obligatorio usar estándares abiertos para el intercambio de información digital. Para la adquisición de software, hay una preferencia por el SFA. Con estos propósitos, el programa del gobierno nacional NoiV trabaja para hacer posible este cambio.

En 2006, el Ayuntamiento de Amsterdam encarga un estudio sobre el uso de SFA en la Administración Pública. Este estudio destacaba que la utilización de SFA conduce a una mayor independencia del proveedor, permite un mejor intercambio y almacenamiento de la información, y carece de riesgos financieros y logísticos. Este estudio fue la primera piedra en la incorporación de SFA en la Administración Pública, ya que de él se derivaron dos grandes avances. En este sentido, el Ayuntamiento de Amsterdam anunció en diciembre de 2006 que destinaba una partida presupuestaria de 300.000 € para probar SFA en la Administración de dos distritos de la ciudad en el 2007. Este proyecto piloto consistía en reemplazar Microsoft Windows y MSOffice por SFA en los puestos de trabajo.

Otro gran avance fue que nueve ciudades holandesas, entre las que se encontraban Haarlem, Groningen, Eindhoven y Nijmegen se unieron a la firma del denominado “Ámsterdam’s manifesto for open software in government”¹¹⁴.

En el caso de Groningen, su Ayuntamiento decidió en 2008 no renovar su contrato de licencias con Microsoft para la utilización de Microsoft Office, promoviendo la migración de todos sus sistemas a la suite de OpenOffice. Según datos del Ayuntamiento, la comunidad se ahorrará 300.000 € el primer año, y calcula que completar la migración a OpenOffice supondrá una inversión de aproximadamente unos 160.000 €, la mitad del coste de renovar sus licencias con Microsoft.

.....
114 Manifiesto de Ámsterdam a favor del Software de Fuentes Abiertas en la Administración Pública

Sector privado

Holanda no cuenta con una importante penetración del SFA en el sector privado, en comparación con otros países europeos como los países nórdicos. La falta de aplicaciones de gestión empresarial adaptadas al mercado local frena el avance en la adopción del SFA por las PYMEs. Hippo es la principal empresa distribuidora de SFA, en los Países Bajos.

Universidad

Las universidades de los Países Bajos participan en varios de los proyectos financiados por la Unión Europea bajo el Séptimo Programa Marco para la Investigación y el Desarrollo Tecnológico.

La Universidad de Tilburg en el proyecto “The Software Services and Systems Network”, para establecer una comunidad de investigadores integrada y multidisciplinar que determinará las bases del futuro internet basado en servicios de software, y la Universidad Técnica de Delft colabora en el proyecto P2P. También lo hace en el proyecto PETAMEDIA – Peer-to-Peer Tagged Media, que utilizará SFA para la realización de las pruebas de investigación sobre la aplicación Tribler.

Comunidades

La Fundación HollandOpen pretende ser una plataforma para todas las iniciativas de SFA y estándares abiertas en los Países Bajos. Entre sus objetivos está el favorecer el intercambio de conocimiento entre las diferentes iniciativas locales. Ubuntu o Apache cuentan con una importante Comunidad en los Países Bajos.



4.2. NORTEAMÉRICA

Norteamérica representó más del 30% del mercado TIC en todo el mundo durante 2007, aunque el modesto crecimiento (alrededor del 4% en los últimos dos años) refleja disparidades muy pronunciadas, sector a sector. Mientras que los productos electrónicos y el sector TI están aún en crecimiento, el sector de telecomunicaciones está experimentando un aumento más discreto. El mercado norteamericano lidera los sectores de software, electrónica de consumo y servicios audiovisuales. Otra característica del mercado norteamericano es que el gasto TIC en I+D es particularmente alto, más que el japonés y el europeo juntos.

En el ámbito del SFA, Norteamérica ha liderado en su origen el movimiento. No ha habido una apuesta decidida desde la Administración Pública en ninguno de los dos países por impulsar la adopción y el desarrollo del SFA, si bien en los EE.UU. diversos estados han sido activos en la promoción de las fuentes abiertas, como es el caso de los proyectos de ley 2892 del Estado de Oregón y el 1579 de Estado de Texas. En los Estados Unidos la Casa Blanca ya ha demostrado su postura con respecto al SFA y la adopción de Drupal como CMS, y el Departamento de Defensa ha emitido un comunicado en el que aclara la posición de los militares con respecto al uso del SFA.

La iniciativa privada ha conseguido crear modelos de negocio en torno a la generación del SFA como el de Red Hat, Apache o Windriver y los grandes gigantes americanos del software como IBM o Sun Microsystems han integrado en sus modelos de negocio el funcionamiento de la comunidad, reconociendo el valor añadido que la comunidad aporta en el desarrollo del software.

Distinguiendo por países, se observa un importante distanciamiento de Estados Unidos respecto a Canadá, siendo éste un país seguidor en la zona, que se beneficia de los avances y de las comunidades de SFA creadas en los Estados Unidos.

Presentamos a continuación, en detalle, el panorama actual del SFA en cada uno de los dos países de la zona: Estados Unidos y Canadá.

4.2.1. Estados Unidos



Sector Público

Para analizar los factores enunciados, que han contribuido a la adopción del SFA en la sociedad americana, comenzaremos por las iniciativas gubernamentales de apoyo al SFA. Cabe señalar que, pese a las competencias que tienen los estados en materia administrativa y legislativa, los primeros pasos de carácter informativo se dan a nivel federal.

Así, en octubre de 2000, el presidente del Consejo Consultivo de las TIC (PITAC)¹¹⁵ realizó un informe para el presidente, “Developing Open Source Software to Advance High End Computing”, donde recomendaba que el Gobierno Federal promoviera el desarrollo y el uso del SFA, asegurara que las reglas del juego fueran iguales para el SFA que para el software propietario en los concursos públicos, y se llevara a cabo un análisis de las licencias de SFA existentes.

Otro informe, “Developing an Open Source Option for NASA”¹¹⁶, afirmaba que el uso de SFA en la NASA conllevaría una mejora en el desarrollo de software, fomentaría la colaboración y haría más eficiente y efectiva su diseminación.

En el 2001 se funda el OSI (Open Source Institute) cuya misión es promover el desarrollo y la implantación del SFA en el gobierno, tanto a nivel federal como estatal y municipal. La organización actúa como un facilitador entre el sector público y el privado. Aunque tiene una alta afiliación del Departamento de Defensa, sus intereses se aplican a todos los niveles gubernamentales. Hay más de 1.000 personas apuntadas en su mailing list y tiene 16 patrocinadores.

115 <http://www.nitrd.gov/pubs/pitac/pres-oss-11sep00.pdf>

116 <http://www.nas.nasa.gov/News/Techreports/2003/PDF/nas-03-009.pdf>



En el 2003 se aprueban las reglas de uso de SFA en el DoD (Departamento de Defensa)¹¹⁷. El memorandum anima a las agencias del DoD a utilizar SFA siempre que éste cumpla con los requerimientos de la Seguridad Nacional de las Telecomunicaciones y la Seguridad Nacional de los Sistemas de Información, y con las normas de la DoD.

También en el 2003 se inicia el Proyecto de SFA del Sector Público, patrocinado por la Commonwealth de Massachusetts y en colaboración con el Instituto Tecnológico de Massachusetts para facilitar la reutilización de softwares desarrollados por el sector público¹¹⁸.

El año siguiente, la Oficina de Gestión y de Presupuesto (OMB) aprueba un memorandum por el que los procesos de compra por parte del sector público deben considerar también el coste de compra y de mantenimiento del software además de la seguridad y la privacidad de los datos¹¹⁹.

El Estado de Oregon presenta en 2003 el proyecto de ley 2892 por el que las agencias estatales deben considerar el uso de SFA para todas las nuevas adquisiciones de software. De la misma manera el Estado de Texas presenta en el mismo año el proyecto de ley 1579 con la misma finalidad. En 2004, el Estado de California aprueba la recomendación de implantar SFA cuando sea posible en las agencias estatales¹²⁰, y el Estado de Hawaii aprueba el lanzamiento de una prueba piloto de implantación de SFA en el Departamento de Educación¹²¹.

117 http://www.google.es/search?hl=es&source=hp&q=Open-source+software+gets+nod+from+DOD&btnG=Buscar+con+Google&meta=&aq=f&oq=&rlz=1R2ADFA_esES336

118 <http://ecitizen.mit.edu/opensource/index.html>

119 "Software Acquisition," M-04-16, July 1, 2004. Karen S. Evans and Robert A. Burton <http://www.whitehouse.gov/omb/memoranda/fy04/m04-16.html>

120 http://news.zdnet.com/2100-3513_22-137841.html

121 HB1739, Hawaii State Legislature, 2004: <http://www.capitol.hawaii.gov/session2004/status/HB1739.asp>, http://www.capitol.hawaii.gov/session2004/bills/HB1739_HD1_htm

Un importante hito se produce cuando en 2004, por primera vez en los Estados Unidos, una Agencia Federal del Departamento Laboral liberó un software bajo licencia GPL¹²². A partir de ahí, varios Estados¹²³ se asocian en el Government Open Code Collaborative (GOCC), estableciendo un espacio virtual de colaboración voluntaria entre el sector público e instituciones académicas sin ánimo de lucro. El objetivo era fomentar un repositorio común de código fuente y buenas prácticas desarrollados por el sector público. En el momento de más actividad, el GOCC tenía 20 miembros, donde solamente tenían un rol activo los Estados de Massachusetts, Rhode Island y Texas. Sin embargo, el GOCC ha dejado de ser activo recientemente. Las razones¹²⁴ que se apuntan son fundamentalmente la falta de tiempo de sus miembros voluntarios y la falta de recursos dedicados.

En el 2005, el Estado de Oregon¹²⁵ aprueba el presupuesto de 1,2 millones de euros para crear el Centro de Negocio de Tecnologías Libres (OTBC) cuyo fin es el de facilitar la creación de empresas de SFA. El Centro aloja el Open Source Development Labs, un consorcio de empresas Linux.

El mismo año, el Estado de Massachusetts aprobó el uso de ODF como obligatorio. Sin embargo, en el 2007 también incluyó el formato de Open XML¹²⁶.

Como ejemplos de proyectos desarrollados en SFA, podemos mencionar los llevados a cabo por el Departamento de Asuntos de los Veteranos (US Department of Veterans Affairs) que ha desarrollado un sistema

122 <http://www.linuxjournal.com/article/7622>

123 KS, MA, MO, PA, RI, UT, VA, WV

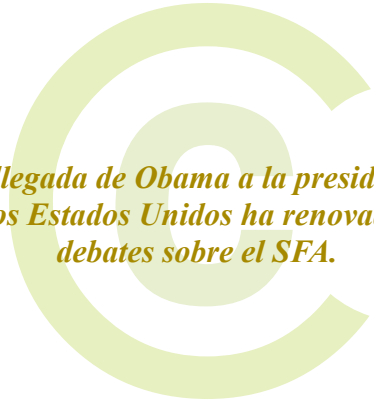
124 <http://www.uic.edu/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/2313/2065>

125 CNET news "Oregon angles for open-source businesses," Stephen Shankland 2005 http://news.com.com/Oregon+angles+for+open-source+businesses/2110-7344_3-5551502.html

126 <http://www.macworld.com/article/58721/2007/07/openxml.html> y http://news.cnet.com/Microsoft-document-formats-gain-Mass.-favor/2100-1013_3-6194542.html?tag=nefd.top



EHR (Historia Clínica Electrónica), el Vista¹²⁷ (Sistema de Historia Clínica Digital) con el fin de mejorar la calidad del sistema médico de los militares veteranos. Diferentes versiones de Vista están siendo ya utilizadas en el Sistema de Salud Militar del Departamento de Defensa, en el Departamento de Salud y en el Servicio de Salud para los Indios y nativos de Alaska. Fuera de Estados Unidos lo han implantado en el Instituto Mexicano del Seguro Social, en el Instituto de Cardiología de Berlín y en el Instituto Nacional del Cáncer de la Universidad del Cairo.



La llegada de Obama a la presidencia de los Estados Unidos ha renovado los debates sobre el SFA.

Diversas empresas y actores del sector elaboraron en febrero de 2009 una carta¹²⁸ para el presidente Obama donde le piden que considere el SFA, argumentando que puede reducir los costes, por ejemplo, del sector sanitario. Las empresas que ya han firmado son Collaborative Software Initiative, Alfresco, Novell, OpenLogic, Red Hat, Unisys, Talend, MuleSource, CSI,...

Ya en enero de 2009, el presidente Obama encargó un informe al presidente de Sun Microsystems, Scott McNealy. Según el informe de McNealy “El gobierno debería autorizar el uso de productos de SFA para

.....
127 <http://worldvista.org/AboutVista>

128 <http://consideropensource.blogspot.com/2009/02/to-president-obama-please-consider-open.html#comments>

mejorar la seguridad, lograr software de mayor calidad, reducir costes, lograr mayor fiabilidad —todos los beneficios que supone el SFA¹²⁹.

En Noviembre de 2009, el sitio oficial de la Casa Blanca de los Estados Unidos migró a Drupal, un gestor de contenidos basado en SFA. Después de varios meses de planificación, la administración de Obama decidió reemplazar el sistema propietario que tenía en favor de la última versión de Drupal. El presidente ya se declaró “amigo” del SFA antes de ser elegido, dando soporte a los formatos abiertos ODF¹³⁰ en 2007 utilizando SFA en su campaña¹³¹.

El gobierno todavía no ha tomado una postura al respecto¹³² y el lobby de las empresas de software propietario está ejerciendo presión sobre éste. Un ejemplo es la Business Software Alliance, creada en 1988 y formada por empresas privadas.

Sector Privado

Según una encuesta realizada por Actuate en 2009¹³³, el 41% de las compañías respondieron que ya están utilizando SFA, un 5,6% está en proceso de implantación y solamente un 11,8% no tiene planes de adopción. Las tecnologías de SFA más utilizadas eran Apache (43,2%), Tomcat (31,5%) y MySQL (30,7%).

El verdadero motor del despliegue y adopción del SFA en Estados Unidos ha sido la aparición de proveedores de productos y servicios de SFA con un modelo económico rentable y sostenible.

Un ejemplo es Red Hat, distribuidor de SFA con soporte. El modelo de negocio de Red Hat se basa en un modelo de suscripción de servicios

.....
129 http://news.cnet.com/8301-13505_3-10147920-16.html

130 <http://www.eweek.com/c/a/Linux-and-Open-Source/Obama-Voices-Support-for-ODF/> y

<http://blogs.the451group.com/opensource/2007/11/21/what-exactly-are-universally-accessible-formats/>

131 <http://www.linuxjournal.com/content/obamas-secret-weapon-geeks-lots-them>

132 <http://blogs.the451group.com/opensource/2009/01/21/obama-administration-seeks-advice-on-benefits-of-open-source/>

133 Actuate: <http://www.actuate.com/download/OpenSourceSurvey/oss2009.pdf>



de mantenimiento y soporte técnico del SFA que comercializa. Otro distribuidor de SFA es Novell. Esta empresa americana se introduce en el negocio de la distribución de SFA a través de la compra de compañías como Ximian y SuSE en el 2003.

Podemos citar que los grandes competidores de la industria de las Tecnologías de la Información (IBM, ORACLE, HP...) se están desplegando en torno al SFA. Además existen muchas empresas de SFA como por ejemplo Alfresco, Windriver, BlackDuck, Ingres, Pentaho, Zenoss, Liferay, Navica....

En 2009, un grupo de las mayores tecnológicas mundiales incluyendo a Google, Red Hat, Oracle, Novell, Canonical o AMD, asociaciones, organizaciones no gubernamentales, la comunidad de SFA y las entidades de investigación; han formado un grupo llamado OSFA (Open Source For America). El objetivo del grupo es explicar los beneficios de la adopción de SFA entre las administraciones, logrando entrar en los procesos de adjudicaciones en el mismo nivel que las soluciones a base de software propietario. El grupo espera lograr las certificaciones federales necesarias para poder participar en todos los concursos de software y servicios de las administraciones estadounidenses incluyendo proyectos de computación de alta seguridad.

La conjunción de un cada vez mayor apoyo gubernamental e institucional y educativo con la decidida entrada de los mayores competidores de la industria de las Tecnologías de la Información en el mundo del SFA, revertirá sin duda en una mayor adopción del SFA en la sociedad norteamericana.

Universidad

La mayoría de las compañías de SFA han buscado la involucración de las universidades en las comunidades y en proyectos de SFA, conscientes de la aportación de conocimiento que las universidades pueden hacer al SFA.

Sun Microsystems es uno de los proveedores que lleva a cabo actividades con la comunidad académica¹³⁴. Un ejemplo de ello es la OSUM (Open Source University Meetup), una comunidad donde miles de universitarios, tanto alumnos como profesores, se encuentran para formar grupos en diversas universidades de todo el mundo, donde compartir y difundir conocimientos de SFA. Hay foros acerca de tecnologías como Java, OpenSolaris, OpenSPARC, MySQL, NetBeans, GlassFish, OpenOffice; y cursos en línea, asesoramiento, webinars o conferencias en línea de ingenieros especializados de Sun Microsystems.



El que fuera CEO de Open Source Development Labs (ODSL) hasta el 2007, funda ese mismo año Collaborative Software Initiative. Esta iniciativa es producto de su convencimiento de que existe una oportunidad para la utilización de las comunidades como plataforma para el desarrollo de soluciones de SFA. Así CSI comercializa y da soporte a soluciones desarrolladas por equipos que utilizan herramientas de colaboración como CollabNet, con plataformas abiertas, que resultan de menor coste de implementación y mantenimiento para sus usuarios. En el 2008 lanzó TriSano, una aplicación y una comunidad SFA para el sector de la sanidad. Es un sistema orientado al ciudadano de vigilancia

134 <http://blogultura.com/tecnologia/osum/>



de gestión de enfermedades infecciosas que permite a las entidades locales, estatales y federales realizar un seguimiento, control y prevenir la enfermedad y la muerte.

Las universidades también están en proceso de adopción de SFA y de dar apoyo al desarrollo del mismo. Podemos ver ejemplos de universidades que soportan Linux en el escritorio (Universidad de Boston, Universidad de Indiana, MIT, Universidad de Princeton, Universidad de Washington...), o universidades que ofrecen cursos de formación en Linux (MIT, UCLA, Universidad de Washington,...)¹³⁵.

El MIT ha hecho un estudio completo acerca de si Linux debía ser extendido a toda la universidad, "IS Support of Linux at the Desktop", para lo que encuestó a los usuarios y a instituciones y concluyó que "la comunidad del MIT está lista para abrazar a Linux como tercer sistema operativo de escritorio". Como resultado de ello, están acelerando su soporte gratuito a Linux, comenzando con los portátiles de los estudiantes.

El Laboratorio de SFA de la Universidad de Oregón (OSUOSL) apoya diferentes comunidades y proyectos basados en las fuentes abiertas y el código libre, como "Linux", "Apache", "Gnome" o "Mozilla", que permiten dar capacidad de recursos a empresas que antes no podían obtenerlos, así como servicios rápidos y seguros.

Unas pocas universidades han llevado a cabo encuestas sobre el uso de Linux entre estudiantes y personal. En el MIT el 22% de los estudiantes usaron Linux en su ordenador en 2000; en New Mexico Tech, el 20% de los docentes usaron Linux en el ordenador del trabajo en 2002; en la Universidad de North Carolina el 15% de los que respondieron la encuesta en 2002 preferían Linux; en la Universidad de Maryland, el 13% de los que respondieron la encuesta usaban Linux; en la Universidad de Texas el 8% de los encuestados usaban Linux en 2000; en Harvard, el

.....
¹³⁵ The case for Linux in Universities <http://www.kegel.com/linux/edu/case.html>

4% de los estudiantes usaban Linux en 2001,... En general, parece que Duke, Yale y el MIT están al frente del pelotón en el uso de Linux.

Sin duda, la incorporación de las universidades al mundo del SFA contribuirá a consolidar y extender el uso del SFA en la sociedad americana, y su participación en proyectos de SFA enriquecerá los proyectos y acelerará la innovación basada en SFA.

Comunidades

Complementario al apoyo gubernamental, ha jugado también un papel importante el apoyo institucional privado. Como iniciativa privada para impulsar el SFA surgió recientemente la OSA¹³⁶ (Open Solution Alliance). Creada en el 2007, tiene como misión incrementar el mercado del SFA mediante acciones de colaboración. Entre las empresas que se han unido a esta iniciativa están Black Duck, Ingres, Jaspersoft, Unisys, Talend, SourceForge, OpenBravo,....

La primera iniciativa fue la OSI (Open Source Initiative)¹³⁷, una organización sin ánimo de lucro que fue fundada en 1998 con el fin de promover el código abierto. Actualmente una de sus actividades más conocidas es la de mantener la definición de SFA y certificar las licencias que siguen dicha definición, creando un nexo de confianza entre desarrolladores, usuarios, empresas y gobiernos.

Mención especial debe hacerse de la FOSSBazaar.org, una comunidad en la que un grupo de trabajo de la Linux Foundation facilita la comunicación entre usuarios de SFA y expertos. Esta comunidad fue fundada por entidades y empresas TIC: Linux Foundation, Coverity, Google, Novell, Olliance Group, OpenLogic, DLA Piper, SourceForge y HP. La comunidad está encabezada por HP y su objetivo es la existencia de un sitio dedicado a las mejores prácticas en la gestión del SFA en las empresas, al desarrollo e implantación de procesos de creación

.....
¹³⁶ <http://www.opensolutionsalliance.org/osa/history.html>

¹³⁷ <http://www.opensource.org/>



de políticas de SFA en las empresas, y a temas relacionados con la selección, adquisición e implantación del SFA en las empresas.

La Fundación para el Software Libre (FSF por sus siglas en inglés) es la principal organización que patrocina el proyecto GNU. Los objetivos de la FSF son: preservar, promover y proteger la libertad de uso, estudio, copia, modificación y redistribución del software; así como defender los derechos de los usuarios de SFA.

4.2.1. Canadá



Sector Público

El Gobierno Federal de Canadá todavía no ha tomado partido respecto al SFA. A pesar de que existen diversos ejemplos de adopción de SFA en el sector público, no existe una política clara respecto a su uso ni a la promoción de SFA.

La primera iniciativa pública del gobierno fue la del Ministerio de Obras Públicas y Servicios del Gobierno (PWGSC), organizando la conferencia de SFA en Ottawa en el 2002.

Ese mismo año, el gobierno encargó un estudio¹³⁸ sobre las oportunidades de negocio en SFA para el Departamento de Tecnologías de la Información y la Comunicación, perteneciente al Ministerio de Industria, cuyo objetivo es el de promover la competitividad de los proveedores de TIC.

Por otro lado, el Consejo de Infraestructura y Estándares del PWGSC evaluó las implicaciones directas e indirectas de los modelos de negocio del SFA en las inversiones en TI del gobierno.

.....
138 "Open Source Software in Canada: Open Source Business Opportunities for Canada's Information and Communications Technology Sector: A Collaborative

Fact Finding Study," de e-Cology Corporation, Septiembre 2003, http://www.e-cology.ca/canfloss/report/CANfloss_Report.pdf

En el 2004 la Agencia del Tesoro de Canadá publicó un estudio¹³⁹ en el que reconocía la importancia del SFA y donde se recomendaba el enfoque para su promoción: asegurar que no existen barreras para la adquisición de SFA facilitando que proveedores de SFA puedan registrarse en el Centro de Referencia de Adquisición de Softwares (SARC) y asegurar que el personal del gobierno de Canadá conozca las diversas opciones de software.

Entre los próximos pasos que se establecen está: revisar de las prácticas de compra pública para asegurar que el SFA se evaluará en igualdad de condiciones, desarrollar una guía sobre cómo adquirir y compartir SFA en el sector público, desarrollar una estrategia sobre derechos de propiedad, facilitar consejos sobre licencias y otros temas legales,...

Otro de los informes elaborados por el Consejo del Tesoro de Canadá es el "Free and Open Source Software Overview and Preliminary Guidelines for the Government of Canada"¹⁴⁰.

Tanto el Ministerio de Obras Públicas y Servicios del Gobierno de Canadá como el Consejo del Tesoro de Canadá reconocieron que en el sector público se utiliza SFA en diversos departamentos federales¹⁴¹, como por ejemplo la iniciativa de la ciudad de Toronto en el 2003 de migrar 450 puestos de trabajo a SFA¹⁴². Sin embargo, sólo recientemente encontramos ejemplos de una clara apuesta pública por la adopción y el impulso del SFA en la Administración Pública. Uno de esos ejemplos es la aprobación por parte del Municipio de Vancouver en junio de 2009 de la proposición "Open Data, Open Standards and Open Source"¹⁴³, que fomenta la adopción de los

.....
139 <http://www.tbs-sct.gc.ca/fap-paf/oss-ll/oss-ll-eng.asp>

140 <http://www.tbs-sct.gc.ca/fap-paf/oss-ll/foss-llo/foss-llo-tp-eng.asp>

141 "Open Source Software in Canada: Open Source Business Opportunities for Canada's Information and Communications Technology Sector: A Collaborative

Fact Finding Study," de e-Cology Corporation, Septiembre 2003, http://www.e-cology.ca/canfloss/report/CANfloss_Report.pdf

142 <http://www.linuxtoday.com/infrastructure/2003072901826NWDTPB>

143 <http://vancouver.ca/ctyclerk/cclerk/20090519/documents/motionb2.pdf>



estándares abiertos, promueve la reutilización de datos y posiciona el SFA en igualdad de condiciones frente al software propietario durante los ciclos de contratación¹⁴⁴.

Sector privado

Canadá es un país con potencial para el desarrollo de SFA. Dos asociaciones nacionales de la industria, la Asociación de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (ITAC) y la Alianza Canadiense de Tecnología Avanzada (CATA) se pronunciaron a favor del SFA como una opción viable a ser considerada junto con el software propietario.

El uso del SFA en Canadá es incipiente, como lo demuestra el hecho de que el modelo comercial híbrido es el más usual, donde las empresas adoptan soluciones de software propietario que corren sobre plataformas en SFA.

La actividad empresarial de desarrollo de SFA en Canadá se concentra en las grandes ciudades de Vancouver, Calgary, Toronto, Ottawa y Montreal. Los proveedores canadienses son principalmente pequeñas empresas y desarrolladores individuales¹⁴⁵.

La empresa ActiveState¹⁴⁶, proporciona soluciones a empresas que utilizan lenguajes dinámicos, y están especializados en Perl, Python, PHP, Ruby... ActiveState cuenta con partners como Intel, Sun Microsystems, Oracle, O'Reilly Media,...; y declara que trabaja para más del 70% de las empresas Fortune 500.

144 <http://www.itworldcanada.com/a/Daily-News/0c8fac07-b6bd-44ff-a37c-80f25ac5c44f.html>

145 "Open Source Software in Canada: Open Source Business Opportunities for Canada's Information and Communications Technology Sector: A Collaborative

Fact Finding Study," de e-Cology Corporation, Septiembre 2003, http://www.e-cology.ca/canfloss/report/CANfloss_Report.pdf

146 www.activestate.com

Universidad

Entre los sectores más activos, está el de la educación. Son diversos los ejemplos de desarrollo de SFA en las universidades canadienses o de migraciones en escuelas. En el 2003, GULUS, el grupo de usuario de Linux de la Universidad de Sherbrooke lanzó EduLinux, una distribución para uso universitario.

En British Columbia, diversas escuelas migraron a Linux en el 2001, y en el 2003 un consorcio de escuelas de Quebec lanzó el proyecto MILLE (Modelo de infraestructura de SFA en la educación). Este proyecto escolar, en colaboración con diversas organizaciones de investigación públicas y privadas, documenta las mejores prácticas de portales educativos en SFA.

Comunidades

Existen iniciativas, tanto a nivel social como universitario, y al realizar búsquedas sobre la colaboración en repositorios y comunidades, Canadá está presente¹⁴⁷.

Podemos nombrar numerosos grupos de usuarios de SFA y comunidades en Canadá. Por ejemplo, hay más de 35 grupos de usuarios de Linux en 10 provincias en Canadá.

Una de las asociaciones canadienses de SFA con más actividad es CLUE¹⁴⁸ (Canadian Linux User's Exchange) cuyo objetivo es incrementar el uso y el desarrollo de Linux y en general del SFA, proporcionando un lugar de encuentro para usuarios, desarrolladores y demás actores de la comunidad donde compartir recursos, definir estándares...

147 "Open Source Software in Canada: Open Source Business Opportunities for Canada's Information and Communications Technology Sector: A Collaborative

Fact Finding Study," de e-Cology Corporation, Septiembre 2003, http://www.e-cology.ca/canfloss/report/CANfloss_Report.pdf

148 <http://cluecan.ca/>



FACIL, la Asociación de SFA de Quebec, interpuso una demanda en el 2008 al Gobierno del Estado de Quebec argumentando que éste está brindando un trato preferencial a empresas propietarias, al comprar los productos de estas compañías en lugar de utilizar alternativas de SFA¹⁴⁹.

La asociación FOSSLC es una organización sin ánimo de lucro consagrada en el desarrollo del SFA, en la que colaboran empresas privadas y universidades (Alfresco, Eclipse, Universidad de Toronto...). Algunos de sus objetivos son informar y difundir sobre la naturaleza y beneficios del SFA, promover los estándares abiertos y la interoperabilidad, y servir de punto de encuentro a comunidades, fundaciones y empresas interesadas.

Otras iniciativas, como la GOSLING (Getting Open Source Logic Into Governments), formada por ciudadanos voluntarios, pretenden, de una manera informal, fomentar el uso del SFA en el Gobierno.



.....
149 <http://www.osor.eu/news/quebec-government-sued-for-ignoring-open-source-alternatives>

The screenshot shows the FOSSLC website interface. At the top is the FOSSLC logo and navigation links for Videos, Jobs, News, and Events. Below the navigation is a 'Sponsors' section with a 'Thank you to:' message and an image of the Eclipse logo, followed by a link 'Interested in Sponsoring?'. Next is a 'Freeseer' section with a logo and a link 'click here to login or create an account'. Below that is a 'Navigation' section with links for 'Create content' and 'Jobs - Submitted'. On the right side, there is a 'Welcome to fosslc.org!' message, a 'Top 25 worst programming' post by aross, and a 'Site upgrades' notice.



4.3. LATINOAMÉRICA

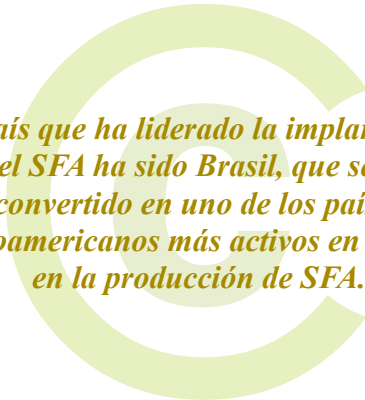
En Latinoamérica, el desarrollo de la SI ha venido en gran parte de la mano de la penetración de la telefonía móvil. Los países que más peso específico tienen en cuanto a número de suscriptores de telefonía móvil en el área son Brasil, México, Argentina, Colombia, Venezuela y Chile.

Actualmente el perfil del internauta está cambiando como resultado del gran incremento de la penetración de Internet en la región. Según CEPAL (Comisión Económica para América Latina), en términos globales en el año 2000 los usuarios eran, casi exclusivamente, personas residentes en las grandes ciudades, con un poder adquisitivo medio o alto y en edad de trabajar. En la actualidad son cada vez más los usuarios que viven en ciudades de tamaño intermedio, e incluso empieza a extenderse a zonas rurales, a edades más jóvenes, y poco a poco a niveles socio-económicos más bajos. Este cambio se debe en buena parte a que los gobiernos de estos países se han comprometido a impulsar aquellas iniciativas que facilitan el acceso a las TIC a los ciudadanos. En este ámbito ha cobrado especial relevancia la creación de centros de acceso público o cibercafés. Se estima que el número de estos centros gubernamentales y privados ascendió en 2006 a 144.954, dando cobertura a más de 360 millones de habitantes.

Se observa una tendencia en varios países latinoamericanos (Ecuador, Argentina, Cuba, Paraguay, además de Venezuela y Brasil), de adoptar el SFA, en especial en lo referente a la administración electrónica. Ejemplo de esta tendencia es la Carta Latinoamericana de Gobierno Electrónico, firmada en 2007, que plasma el principio de adecuación tecnológica, por el que las administraciones elegirán las tecnologías más adecuadas para satisfacer sus necesidades. Se recomienda el uso de estándares abiertos y de SFA por motivos de seguridad o de sostenibilidad a largo plazo ... De todos ellos, el país que ha liderado la implantación del SFA ha sido Brasil, que se ha convertido en uno de

los países latinoamericanos más activos en el uso y en la producción de SFA.

En el 2003 se llevó a cabo la Primera Conferencia Latinoamericana y del Caribe sobre Uso y Desarrollo de Software Libre. La declaración final de la conferencia pone de manifiesto la urgencia de diversos sectores por empezar a considerar el SFA como parte integral de la construcción de la Sociedad de la Información y el Conocimiento, y como una prioridad en el diseño de políticas de desarrollo¹⁵⁰. Siendo altas las tasas de uso de software ilegítimo, el SFA sigue teniendo limitado el desarrollo futuro.



El país que ha liderado la implantación del SFA ha sido Brasil, que se ha convertido en uno de los países latinoamericanos más activos en el uso y en la producción de SFA.

Fundada en 1990, la Asociación para el Progreso de las Comunicaciones (APC) es una organización no gubernamental y una red internacional de organizaciones cívicas que busca que todas las personas tengan acceso a un Internet libre y abierto. Basan su oferta de servicios en soluciones de SFA, muchas de ellas desarrolladas por la propia asociación.

.....
¹⁵⁰ El software libre y las perspectivas para el desarrollo en América Latina y el Caribe http://www.mentores.net/Portals/2/mentores_net_sabemos_software_libre.pdf



En algunos países, los grupos de usuarios se han convertido en centros de difusión y organización de eventos, debates y estudios en profundidad de las implicaciones del uso de SFA. Algunos casos notables son el del grupo de usuarios de Linux de Uruguay, Uylug quienes junto con UNESCO han organizado las jornadas regionales sobre SFA para fomentar la discusión sobre el tema a nivel nacional. La Asociación Peruana de SFA también está involucrada en la organización de eventos de capacitación y difusión a nivel regional, y trabajan activamente junto con instancias de gobierno para involucrarse en la definición de políticas y estrategias sobre tecnologías de información y comunicación. Otra experiencia interesante en Brasil son los grupos GNURIAS, LinuxChix y el Proyecto “Software Livre Mulheres”, grupos de mujeres usuarias y desarrolladoras de SFA que desarrollan su propia agenda y sus proyectos de desarrollo de software, difusión, educación e inclusión digital en colaboración con otros grupos y la comunidad de SFA en general¹⁵¹.

Algunos estudios señalan que del total de usuarios de Linux en el mundo, aproximadamente un 5% se encuentra concentrado en países de América Latina, específicamente en Brasil, México, Chile y Argentina¹⁵².

En Chile, El SFA está siendo ampliamente difundido en las escuelas a través de la red pública de acceso a Internet de los colegios -"Enlaces"-, que implanta el sistema Edulinux. Bajo este sistema, los puestos de trabajo incorporan OpenOffice y el navegador Firefox¹⁵³.

En Ecuador, El Presidente de la República, Rafael Correa, mediante el decreto No. 1014 de 10 de abril del 2008, establece como política

151 El software libre y las perspectivas para el desarrollo en América Latina y el Caribe http://www.mentores.net/Portals/2/mentores_net_sabemos_software_libre.pdf

152 El software libre y las perspectivas para el desarrollo en América Latina y el Caribe http://www.mentores.net/Portals/2/mentores_net_sabemos_software_libre.pdf

153 http://www.theregister.co.uk/2005/02/10/south_america_open_source/

pública para las entidades de la Administración Pública Central la utilización de SFA en sus sistemas y equipos informáticos. Además, el documento faculta la utilización de software propietario únicamente cuando no exista una solución de SFA que supla las necesidades requeridas o cuando el proyecto informático se encuentre en un punto de no retorno.



El caso de Perú sigue también la vía “mandatoria” para introducir el SFA en la Administración. Las políticas de Perú enfatizan la idea de “abierto” como un derecho del ciudadano, como vía para dar acceso al ciudadano a la información pública y obtener altos niveles de seguridad, tanto para el estado como para los ciudadanos. El proyecto de Ley publicado no prohíbe la producción ni la venta del software propietario, no obliga sobre el uso de un software específico, ni se inclina hacia o en contra de determinados proveedores (locales o no). Tampoco limita el tipo de licencias del software, pero establece que el código debe estar abierto¹⁵⁴.

154 http://www.theregister.co.uk/2005/02/10/south_america_open_source/



En enero de 2010, según la agencia Reuters en la Habana, las empresas cubanas comenzaron a utilizar una variante del sistema operativo de SFA (NOVA) como alternativa a Windows. Según el Semanario Oficial Trabajadores, varias empresas del Estado adoptarían “Nova”, la adaptación cubana de Linux. Según datos oficiales, un 80 por ciento de las redes de Cuba y un 20 por ciento de los equipos informáticos funcionan sobre arquitecturas y sistemas operativos de fuentes abiertas. Linux es además el sistema operativo que se utiliza en la aduana cubana, así como en los Ministerios de Educación Superior y en el de Informática.

En Brasil y Venezuela el uso de SFA en la Administración se ha implantado por decreto.

En el sector privado, empresas locales pequeñas, medianas y grandes han adoptado soluciones de SFA a diversos niveles, desde su uso en servidores hasta algunas experiencias en aplicaciones de escritorio. Las experiencias van desde la industria farmacéutica en Brasil, pasando por las máquinas de casinos en Uruguay y en numerosos casos de pequeñas y medianas empresas en Chile¹⁵⁵.

155 El software libre y las perspectivas para el desarrollo en América Latina y el Caribe http://www.mentores.net/Portals/2/mentores_net_sabemos_software_libre.pdf

Por otra parte, han surgido empresas pequeñas y medianas dedicadas a proveer soluciones de SFA por medio de servicios de desarrollo, adaptación, capacitación y soporte.

Uno de los casos emblemáticos en formación de empresas es el caso de Ximian, una empresa de SFA. Este proyecto, que tuvo como resultado uno de los más difundidos escritorios para Linux, fue liderado en México. Ximian, antes conocido como Helix Code, fue adquirida en el 2003 por Novell¹⁵⁶. Otro proyecto mexicano con alta repercusión en el sector del SFA es GNOME, un entorno de escritorio para sistemas operativos GNU/Linux, BSD o Solaris¹⁵⁷.

Un caso notable es el de la empresa brasileña Conectiva que creó una distribución de Linux dirigida específicamente al mercado brasileño y que en el 2005 fue adquirida por Mandriva¹⁵⁸.



156 <http://es.wikipedia.org/wiki/Ximian>

157 <http://es.wikipedia.org/wiki/GNOME>

158 <http://en.wikipedia.org/wiki/Conectiva>



4.3.1. Brasil



Brasil considera el Software de Fuentes Abiertas como emblema de la Sociedad de la Información

Sector Público

En consonancia con el objetivo que orienta la planificación estratégica sobre tecnologías, y en particular, de tecnologías de información, “democratizar y universalizar el acceso a la información y al conocimiento por medio de las nuevas tecnologías”, el Gobierno de Brasil ha utilizado e impulsado el SFA como una herramienta para sus fines y como una parte central dentro de la planificación estratégica.

Para Brasil, el SFA es un punto clave de su estrategia de TI, tanto a nivel de gobierno, como a nivel de industria de software. Conseguir la independencia de las grandes empresas de software se percibe como una enorme oportunidad para el desarrollo de la industria TI local, considerando el enorme capital humano con que cuenta el país y su tamaño como mercado, que hace factible la creación de un ecosistema adecuado para el desarrollo de este tipo de tecnologías.

El gobierno brasileño impulsa el desarrollo y el uso a través de numerosas normativas. Por otra parte, ha creado una serie de organismos que han tomado el liderazgo en los temas de SFA y se han encargado de generar y coordinar las acciones de discusión y difusión de éste, especialmente dentro del gobierno y las empresas estatales, tales como SERPRO o EMBRAPA. A su vez, existe un fuerte compromiso y liderazgo de las empresas públicas en el desarrollo y difusión del SFA, especialmente mediante la generación de casos de éxito que puedan replicarse en ámbitos privados (como el caso del Banco de Brasil), o a través de iniciativas que permitan la generación de nuevas oportunidades de negocios para privados, como es el caso del INPE¹⁵⁹.

En el Decreto Presidencial del 3 de abril de 2000, se creó en Brasil un grupo de trabajo interministerial con el objetivo de proponer políticas orientadas a la universalización del acceso a los servicios, gobierno al alcance de todos e infraestructura avanzada.

Posteriormente, a través del Decreto del 18 de Octubre de 2000, se establece un Comité Ejecutivo de Gobierno Electrónico (CEGE), responsable de la formulación de políticas y articulación de acciones para la implantación de la administración electrónica en Brasil.

El mismo año, el CEGE presenta el documento “Política de Gobierno Electrónico”, en el cual se definen como principales objetivos la inclusión digital de la ciudadanía, la reducción de costes, la mejora de la gestión y de la calidad de los servicios públicos,...

El CEGE también estableció la arquitectura e-PING, “Estándares de Interoperabilidad de Gobierno Electrónico”, que define un conjunto de políticas sobre la utilización de las TIC en la Administración. e-PING establece que siempre que sea posible se adoptarán estándares abiertos y se considerarán como preferenciales las soluciones SFA existentes.

159 http://www.serpro.gov.br/noticias-antigas/noticias-2004/20040511_08



En 2003, el presidente Lula da Silva finalizaba el diseño de una política de recomendación de uso de SFA en lugar del software propietario en los nuevos ordenadores para los ministerios, agencias estatales y empresas del gobierno, posicionando a Brasil como líder en la implantación del SFA en Latinoamérica. El objetivo de la política era que al menos el 80% de los ordenadores comprados durante el 2004 debían tener instalados los sistemas en SFA.

El Grupo Técnico de Migración al SFA (GT-Migra) elaboró documentación que constituye la base para implementar planes de migración de las entidades y órganos gubernamentales (Guía Libre¹⁶⁰, Guía de Clúster, Plan de Migración, Metodología de Evaluación de Distribución...).

En las directrices generales de implantación y operación de la administración electrónica¹⁶¹ se indica que “El SFA es un recurso estratégico para la implantación del Gobierno Electrónico”, “El SFA debe ser entendido como opción tecnológica del gobierno federal. Donde sea posible, debe ser promovida su utilización. Por tanto, se debe priorizar soluciones, programas y servicios basados en software de fuentes abiertas que promuevan la optimización de recursos e inversiones en tecnologías de información”.

El Decreto no numerado del 29 de octubre de 2003 ordenó la creación de Comités Técnicos cuya finalidad, entre otras, es “coordinar y articular la implantación de proyectos y acciones de SFA”. Se crearon la Cámara Técnica de Implantación de SFA y la de Inclusión Digital.

El Instituto de Tecnología de la Información (ITI) ha sido el encargado de coordinar la migración del gobierno a SFA, llevando a cabo el Proyecto Software Libre Brasil. Una de las primeras iniciativas del ITI fue establecer una relación entre el gobierno y la comunidad de SFA. En el año 2003 fueron invitadas a participar personas pertenecientes

.....
160 <http://www.governoeletronico.gov.br/anexos/versao-em-espanhol-do-guia-livre>

161 <http://www.governoeletronico.gov.br/o-gov.br/principios>

a la comunidad de SFA brasileña junto a técnicos del gobierno, para elaborar el Plan Estratégico del Comité Técnico de Implantación de SFA en el Gobierno Federal. En total incluye 18 directrices, 12 objetivos y 29 acciones prioritarias que forman el conjunto de orientaciones del proceso de migración¹⁶².

La estrategia de migración del gobierno brasileño se inició en cinco ministerios, el de las Ciudades, el de la Cultura, el de Minas y Energía, el de las Comunicaciones y el de Ciencia y Tecnología. Éstos servirían de experiencia y ejemplo para otras entidades y empresas públicas, como Radiobras (Empresa Brasileña de Comunicaciones), SERPRO (Empresa Estatal de Datos del Gobierno Federal), DATAPREV (Empresa de Datos de la Previdencia Social) y el Banco do Brasil.

El Banco do Brasil es la mayor institución financiera de América Latina por lo que soporta altos costes de licencias. Se planteó el realizar pilotos con tecnologías de SFA. La migración se ha realizado por etapas. Se ha migrado a OpenOffice, Linux, FreeMind, G3270, DIA, PDFCreator, Mozilla Firefox, Apache/Tomcat, Moodle, DotProject, CVS/SVN/Trac, PostgreSQL, Eclipse, etc.

Actualmente, el proceso de migración está recogido en el Planejamento CISL 2009 Comité Estratégico de Software Libre del Gobierno Federal¹⁶³.

La normativa 4/2008 publicada por el SLTI/MP trata sobre el proceso de Contratación de Servicios de TI por la Administración. El proceso debe identificar diferentes soluciones, considerando la disponibilidad de soluciones en otra Administración, las existentes en el Portal Software Público Brasileño, las alternativas de mercado, la existencia de SFA...

.....
162 http://www.softwarelivre.gov.br/planejamento-antiores/copy_of_index_html/

163 <http://www.softwarelivre.gov.br/planejamento-cisl-2009>



Se creó en el 2007 el Portal de Software Público Brasileño¹⁶⁴, para generar colaboración entre los usuarios y desarrolladores siendo el espacio de referencia para compartir soluciones tecnológicas de SFA. Además del crecimiento de usuarios, este portal ha generado importante actividad comercial, con un número creciente de prestadores de servicios.

También en el ámbito educativo, Brasil ha llevado a cabo diferentes acciones de promoción y uso del SFA. El Centro de Difusión de Tecnología y Conocimiento (CDTC) promueve el uso de SFA a través de cursos de formación. Esta iniciativa es auspiciada por ITI, y cuenta con el respaldo del Ministerio de Cultura y la Universidad de Brasilia (UnB) y la empresa IBM.

El Programa Nacional de Tecnología Educativa (ProInfo) tiene como objetivo impulsar el uso pedagógico de la informática. Los ordenadores que forman parte del programa poseen una distribución llamada Linux Educativa 3.0, que está basada en Ubuntu 8.04. El programa ya ha dado sus primeros pasos y a finales del pasado año ya tenía nada menos que 29.000 laboratorios instalados, lo que permitía dar servicio a nada menos que 36 millones de estudiantes.

Iniciado en el año 2003, el Programa “Ordenador para Todos” pretende facilitar el acceso a la población a un PC de calidad, con un sistema operativo GNU/Linux y aplicaciones de SFA. Otro programa, “Ordenadores para la Inclusión” ofrece ordenadores reciclados para apoyar la diseminación de telecentros comunitarios y la informatización de las escuelas públicas y bibliotecas. Los equipos son dotados de paquetes de ofimática con sistema operativo GNU/Linux.

Sector Privado

Las empresas desarrolladoras de Brasil tienen capital de origen nacional (98%) y son de pequeño tamaño, en función de facturación y número de

164 http://www.softwarepublico.gov.br/O_que_e_o_SPB

empleados: el 79% tienen facturación de hasta 200 millones de euros/año (sólo el 11% poseen facturación superior a 1 millón de euro/año) y el 70% posee como máximo 9 empleados¹⁶⁵.

La situación actual del SFA en Brasil, según un estudio¹⁶⁶ publicado en 2008 del Instituto Sin Fronteras, es que el 73% de las empresas grandes (más de mil empleados) utilizan SFA. En la mayoría de ellas se utiliza tanto en servidores web como en servidores para aplicaciones de misión crítica. Respecto a la pequeña empresa, el porcentaje de penetración de SFA es de 31%.

Petrobrás, la mayor empresa brasileña y la empresa de mayor productividad mundial en la exploración de petróleo en aguas profundas, sustituyó su supercomputador de 8.000.000 euros por un clúster basado en Linux que procesa más informaciones con mayor velocidad que el supercomputador.

Universidad

Univates, en Brasil, es una universidad estatal trabajando exclusivamente sobre plataformas tecnológicas libres. En 1999, el centro universitario UNIVATES, al sur de Brasil decidió desarrollar su propio sistema de administración académica, usando herramientas de SFA, llamándolo SAGU. Debido al éxito del producto, el equipo de TI de UNIVATES desarrolló otras aplicaciones exitosas basadas en SFA. UNIVATES ofreció al equipo de TI ser una entidad separada de la universidad.

Actualmente, SOLIS desarrolla soluciones basadas en SFA a industrias locales y universidades en Brasil, cobrando por los servicios prestados y dejando todos los productos bajo licencia GPL. Su objetivo es apoyar a las empresas locales y hacerlas más competitivas, así como crear nuevos puestos de trabajo para la gente del sector.

165 Impacto de Software Libre y de Código Abierto en la Industria de Software de Brasil http://observatorio.cenatic.es/index.php?option=com_rubberdoc&view=doc&id=11&format=raw

166 <http://ciberprensa.com/brasil-adopta-el-software-open-source/>



Comunidades

La importante actividad del SFA en Brasil está naturalmente soportada por una alta actividad de las comunidades de SFA en el país. Debian y Ubuntu son las dos comunidades más activas con equipos locales que centran sus esfuerzos en la traducción al portugués. También cuenta con varios grupos de usuarios en Brasil la comunidad GNU/Linux como el grupo de usuarios GNU/Linux do Brasil o el Movimiento Software Livre Paraná.

4.3.2. Argentina



Sector Público

En Argentina, el gobierno central promulga políticas que no dan preferencia ni al SFA ni al propietario. Establece que el software propietario será utilizado hasta finalizar los contratos en vigor y posteriormente se negociarán nuevos contratos, bien con proveedores de software propietario, bien con proveedores de SFA en base a criterios de calidad versus precio¹⁶⁷.

La institución ASLE (Ámbito de Software Libre en el Estado) es la encargada de realizar un seguimiento y recolectar la información de las diversas experiencias de SFA en el ámbito público en todo el mundo. El gobierno argentino mantiene abiertas sus opciones sin decantarse hacia un tipo de software u otro a la espera de experiencias de éxito que respalden la conveniencia del uso del SFA¹⁶⁸.

Las dos agencias gubernamentales que coordinan las políticas de TI y su implantación, la Oficina Nacional de Tecnologías de la Información (ONTI) y la Oficina de Información Nacional, anunciaron en el 2004 que

167 <http://www.uta.fi/hyper/julkaisut/b/mannila-2005.pdf>

168 <http://www.uta.fi/hyper/julkaisut/b/mannila-2005.pdf>

promoverían Linux en todas las aplicaciones de la Administración con el fin de reducir los costes, crear empleo y mejorar la seguridad¹⁶⁹.

Antes de que en el 2008 se propusiera una ley para hacer obligatorio el uso de SFA en la Administración¹⁷⁰, ya desde diversas provincias se habían llevado a cabo diversas iniciativas para impulsar el desarrollo y uso del SFA.

En el 2004, la Cámara Baja de la provincia de Buenos Aires aprobó una resolución para llevar a cabo un proceso migratorio a SFA en todos los ordenadores que integran la red informática de ese organismo¹⁷¹.

En el mismo año, el Consejo Deliberante de la ciudad de Paraná decidió realizar la migración a SFA como consecuencia de diversos problemas con las licencias de software propietario¹⁷².

Por medio del Decreto 1800/07 del Poder Ejecutivo Provincial, el gobierno de la Provincia de Misiones aprobó el Plan Institucional de Adopción de Estándares Abiertos para Archivos Ofimáticos en el ámbito de la Administración Pública de la Provincia de Misiones¹⁷³ que establece “cualquier documento electrónico ofimático creado y emitido por los organismos comprendidos por el ámbito de aplicación del presente Decreto, deberá estar codificado en el formato de archivo de acuerdo a las especificaciones establecidas en las normas ISO 26300 (ODF) e ISO 19005 (PDF/A)”

169 Marko Mannila, “Free and Open Source Software: Approaches in Brazil and Argentina,” June 2004, page 25

<http://www.globaledvelopment.org/papers/FOSSTAMPREMANNILA.doc>

170 http://news.cnet.com/8301-13505_3-9918082-16.html

171 http://www.agencianova.com/nota.asp?n=2004_11_10&id=18665&id_tiponota=11

172 <http://www.softwarelibre.cl/drupal/?q=node/485> y <http://www.hcdparana.gov.ar/pdf/Proyecto2006.pdf>

173 http://www.misiones.gov.ar/egov/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=7&Itemid=27



La Municipalidad de Rosario está realizando la transición hacia el uso de SFA a nivel de escritorio, en lo que ha denominado Proyecto Unix. El Proyecto comenzó en el año 2004 y se garantiza su éxito gracias al marco legal¹⁷⁴ dispuesto a tal fin.

Sector Privado

Según la encuesta elaborada en el 2004 por Argentina based Trends Consulting¹⁷⁵, el 42% de las empresas argentinas utiliza Linux y muchas de ellas planean la implantación de SFA en nuevas aplicaciones.

Se han creado múltiples pymes que ofrecen sus productos de SFA. En la página web del Libro Blanco sobre el software libre¹⁷⁶ aparecen empresas argentinas que ofrecen servicios en SFA.

En 2008 se fundó la Cámara Argentina de Empresas de Software Libre (CadESoL). Actualmente, CadESOL reúne once empresas proveedoras de SFA. Sus actividades se focalizan en impulsar el desarrollo de negocios con SFA por medio de acciones colectivas: proyectos, investigación, promoción y desarrollo.

Universidad

La Universidad Nacional de la Plata lleva varios años realizando proyectos para contribuir a la adopción y difusión del SFA en Argentina. Su actividad incluye la distribución de GNU/Linux Lihuen y su aplicación en educación tanto en niveles primarios, secundarios y universitarios. La universidad ha ido incorporando de forma sucesiva desde hace 10 años el SFA con la colaboración de empresas para disponer de hardware compatible con Linux. Asimismo, la universidad promueve proyectos de

.....
174 Ordenanza N° 7787/2004 <http://www.rosario.gov.ar/normativa/ver/visualExterna.do?accion=verNormativa&idNormativa=34024> y Decreto N° 2833/2005

<http://www.rosario.gov.ar/normativa/ver/visualExterna.do?accion=verNormativa&idNormativa=37700>

175 http://www.theregister.co.uk/2005/02/10/south_america_open_source/

176 <http://libroblanco.org.ar/>

acción social que permiten a los alumnos realizar tareas de desarrollo informático en SFA para organizaciones de ayuda social, educativas y del tercer sector que no disponen de fondos para ello.

La Universidad Nacional de Entre Ríos y la Universidad Nacional de La Plata colaboran en la iniciativa coordinada por la cátedra Telefónica de la Universidad de Extremadura en el proyecto LULA: Linux para Universidades LatinoAmericanas, cuyo objetivo es crear una distribución Linux que recopile las aplicaciones informáticas educativas en SFA usadas en el ámbito de las universidades latinoamericanas.

Un ejemplo de colaboración empresa-universidad lo encontramos en el proyecto DOGO, realizado por la empresa Openware en colaboración con la Universidad de Rosario, para el desarrollo de un software de seguridad basado en código abierto que permita sustituir herramientas actuales que requieren un potente hardware, mediante la simplificación del sistema para la protección de redes.

Comunidades

Muchos activistas del SFA comenzaron a organizarse para la promoción del mismo tanto desde la perspectiva técnica como desde la social. SOLAR (Asociación de Usuarios y Desarrolladores de Software Libre de Argentina), una asociación civil cuyas actividades estaban principalmente basadas en Buenos Aires, y ASLE, tuvieron un importante rol en el desarrollo de Ututo.

Entre los grupos de usuarios y asociaciones que fomentan el uso del SFA está CaFeLug¹⁷⁷. El grupo de usuarios de Software Libre de Capital Federal es uno de los más numerosos del país y es motor de varias actividades que ya son hitos regulares de encuentro de la comunidad.

.....
177 Voces libres de los campos digitales <http://www.sulabatsu.com/voces/Documentos/voces.pdf>



LugRo es el grupo de usuarios de GNU/Linux de Rosario. Es otro de los históricos de la comunidad local. Trabaja de manera coordinada con la Asociación de Nuevas Tecnologías (ANT), que se ha constituido como ONG para gestionar actividades vinculadas al SFA en la ciudad de Rosario.

Ututo, una distribución de Linux Argentina, juega un papel importante y simbólico en América Latina.

LugLi¹⁷⁸ es el grupo de usuarios de Software Libre del Litoral. La mayor parte de sus miembros proviene de las provincias de Santa Fe y Entre Ríos y se comunican por medio de una lista de correos para consultar y comentar sobre cuestiones relacionadas con el mundo del GNU/Linux. Han hecho aportes sustanciales de documentación libre en español al proyecto LuCAS. Varios miembros de este grupo también forman parte de proyectos como Gleducar u organizaciones como Fundación Vía Libre.

Por su parte, USLA, Usuarios de Software Libre de Argentina, hace las veces de plataforma para dar soporte a los grupos del país que lo necesiten. USLA es la heredera de LugAr, uno de los primeros grupos de usuarios constituido en Argentina en los 90.

178 <http://www.lugli.org.ar/mediawiki/index.php/Portada>

4.3.3. México



Sector Público

Con el fin de acelerar el desarrollo del sector de TI, la Secretaría de Economía presentó el Programa para el Desarrollo de la Industria del Software (PROSOFT) en el 2002 con un plan a 10 años (2003-2013)¹⁷⁹. Su objetivo primordial es crear los elementos necesarios para fomentar una industria de software robusta en México por medio de regulación y el otorgamiento de fondos. Desde su creación ha mantenido un diálogo continuo y equitativo con todos los actores de la industria del software mexicana, incluyendo a la AMESOL (La Asociación Mexicana Empresarial de Software Libre), una organización de la sociedad civil no gubernamental representante de la comunidad empresarial de la industria del SFA.

AMESOL es un activo promotor de los estándares abiertos y la libre competencia entre todos sus actores. A día de hoy ha agrupado a toda la industria del software mexicana y ha delineado objetivos a largo plazo enfocados a su crecimiento.

Existe una importante penetración del SFA en la Administración Pública, tanto a nivel estatal como municipal. El gobierno del D.F. de México ha desarrollado su propia distribución GNU/Linux. Es un proyecto desarrollado por la Subdirección de Informática de la Delegación Tlalpan, siendo una distribución personalizada para el gobierno.¹⁸⁰

Según el reciente estudio publicado en el 2009, "Percepción del uso de Software Libre en el Sector Público de México", para el que se ha llevado a cabo una encuesta a cerca de 350 funcionarios, el 74% manifestó

179 En el 2013 se espera alcanzar una producción anual de software por 5,000 millones US\$ (15.000 millones US\$ anuales de ventas al sumar los servicios relacionados a las TI) y que sea reconocido como el líder latinoamericano de desarrollo de software y contenidos digitales en español.

180 <http://www.somoslibres.org/modules.php?name=News&file=article&sid=1217>



que conocía el SFA y el 66% que lo utiliza¹⁸¹. Entre las dificultades que enfrentaron para implementar el SFA, los entrevistados mencionaron algunas derivadas de la misma falta de conocimiento y experiencia, las herramientas y aplicaciones de SFA poco documentadas o dificultades para la integración con software propietario.

El Sistema Internet Presidencia de la República (SIP) es el organismo encargado de divulgar por medios electrónicos, todos los temas relacionados con la Presidencia de la República, y opera con soluciones tecnológicas basadas en SFA¹⁸². El SIP es un gran promotor del SFA en todos los órdenes de gobierno. Precisamente a iniciativa del SIP existe el portal softwarelibre.gob.mx, el cual desde el año 2005 pretende informar y orientar sobre temas de SFA en el gobierno.

Las dos empresas estatales más grandes de México están ligadas a la industria energética y en ambas empresas del estado se hace uso intensivo de SFA. La filial de exploración de PEMEX utiliza grandes clústeres basados en Linux para análisis sísmicos. Mientras que la Comisión Federal de Electricidad (CFE) utiliza SFA de manera cotidiana en muchas de sus actividades.

Otras instituciones como la Secretaría de la Defensa Nacional, la Cámara de Senadores, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) y la CFE ya utilizan distintos programas de SFA¹⁸³.

Sector Privado

Según Gilberto Romero¹⁸⁴, analista en sistemas empresariales de la empresa Select, el uso de Linux se ha dado principalmente como

.....
181 Percepción del uso Software Libre en el Sector Público de México . <http://www.politicadigital.com.mx/pics/pages/analisismodelos_base/Estudio_Software_Libre_en_el_Sector_Publico.pdf>

182 <http://www.software.net.mx/desarrolladores/minegocio/noticias/codigoabierto/softwarelibre.htm>

183 <http://softwarelibre.fox.presidencia.gob.mx/?q=node/384>

184 http://www.amesol.org.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=165:mitos-verdades-del-software-libre&catid=77:noticias-de-la-industria&Itemid=100

plataforma para servidores Intel X86 o aplicaciones de servidores. En el tema de servidores de portales de Internet, se ve una adopción promedio de 12 a 15% al año. El SFA está penetrando en empresas que tienen entre 250 y 1.000 empleados, que buscan reducir sus costes en la adopción de plataformas y que requieren servidores o sistemas que les den mayor estabilidad a sus equipos.

La consultora IDC informa que en México y Latinoamérica, el 60% de las empresas están en la etapa de evaluación, implementación o crecimiento del sistema operativo Linux en servidores, lo cual en puestos de trabajo representa un 40%. Durante 2006, el crecimiento de Linux en México fue de 7.6%, siendo el segundo mercado en América Latina después de Brasil.

Según datos publicados por Select en México el 72% de los servidores que están funcionando con Linux lo hacen con versiones de Linux bajadas de Internet, por el propio personal de las empresas, sin contratar a ninguna empresa para realizar la implantación. Select apunta a que en 2009 al menos el 39% de las empresas mexicanas, incluidas las pymes, usarán el SFA.

Universidad

Un ejemplo de implantación de SFA en las universidades es el de la Universidad Politécnica de Pachuca: el 95% de los servidores trabajan con el sistema operativo CentOS, el otro 5% utiliza Debian¹⁸⁵.

Las universidades mexicanas contribuyen también a la difusión del SFA a través de cursos de programación, como los ofrecidos por la Universidad de Cuautitlán Izcalli o la Universidad Autónoma de Chiapas.

.....
185 <http://softwarelibre.fox.presidencia.gob.mx/?q=node/388>



Comunidades

Entre las comunidades mexicanas, Debian, Ubuntu y Gnome son las más activas. La Comunidad mexicana de Mozilla ha trabajado en el desarrollo de add-ons para adaptar el navegador Firefox al español mexicano. Entre otras comunidades que ayudan en el país a la promoción del SFA, podemos citar Unixméxico o la Comunidad de Software Libre de la Ciudad de México.

5.3.4. Venezuela



Sector Público

En Venezuela, la introducción del SFA en el país se inició en el 2004 con la publicación del “Libro Amarillo del Software Libre: Uso y Desarrollo del SFA en la Administración” donde se recoge un compendio de ponencias y trabajos realizados, así como el resultado de mesas de trabajo en torno a temáticas relacionadas con adopción del SFA en la Administración.

Venezuela, junto con Brasil, es uno de los países de Latinoamérica donde el gobierno ha hecho una clara apuesta por el SFA.

Ese mismo año el gobierno publica el decreto 3390 sobre el uso y empleo del SFA en la Administración, que recogía el mandato para la Administración a migrar a SFA en un plazo de dos años. A partir de entonces y durante varios años se inicia la ejecución de una serie de planes de migración en la Administración y se realizan una serie de actividades de apoyo al SFA como el registro de Planes Institucionales de Migración a Software Libre de la Administración Pública, la creación de la Academia del Software Libre y de la fábrica de software¹⁸⁶...

En Julio del 2005, fue aprobado el Plan de Migración de Software Libre, por el que la Administración Pública Nacional debía emplear prioritariamente SFA desarrollado con estándares abiertos en sus plataformas. Se publica la Guía para el Plan de Migración a Software Libre de la Administración Pública Nacional. El plan describe cuatro áreas: migración y estándares, sensibilización en SFA, formación y fortalecimiento de la industria del software.

El portal INVESOL (Industria Venezolana de Software Libre), es una iniciativa del CNTI (Centro Nacional de Tecnologías de Información), que agrupa a distintos actores del SFA, y por otro lado, agrupa la demanda del estado en estos temas. Es una herramienta destinada a promover el intercambio de soluciones y servicios en SFA.

Otra de las iniciativas del CNTI en colaboración con la comunidad de Software Libre de Venezuela, la comunidad Debian y otras fundaciones, es el proyecto CANAIMA. En el marco de este proyecto se han desarrollado herramientas totalmente en SFA, para dar respuesta a las necesidades ofimáticas de los usuarios finales de la Administración Pública en origen y del resto de usuarios por extensión.

Sector Privado

La promoción de la adopción del SFA por la Administración venezolana ha propiciado la aparición de un sector privado en torno a él, para facilitar soporte técnico a los organismos públicos en la migración.

186 <http://sistemas.fsl.fundacite-merida.gob.ve/>



No existen datos sobre el grado de adopción del SFA en el sector privado, pero no cabe duda de que la penetración del SFA en este sector crecerá con la adopción del SFA por la Administración Pública.

Universidad

En el contexto nacional de promoción del SFA, no es de extrañar el elevado número y diversidad de proyectos en SFA que se acometen desde las universidades venezolanas, con financiación estatal fundamentalmente. Como ejemplo, citaremos el proyecto de la Universidad Central de Venezuela financiado por la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (LOCTI): “Métodos de Computación Paralela para la Optimización y Simulación de Procesos en las Áreas de Energía”

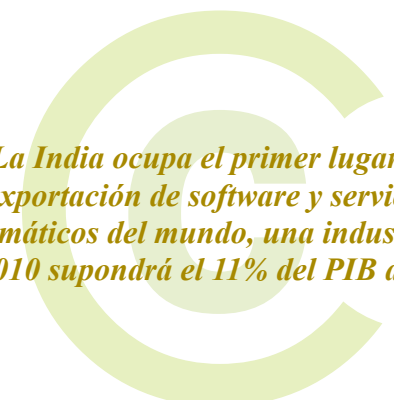
Comunidades

La Asociación de Software Libre de Venezuela (SOLVE) busca proveer una plataforma sólida para la participación y el intercambio de

información en todo lo relacionado con el SFA. Está conformada por estudiantes, profesores, funcionarios públicos, integrantes de ONG's, comunidades organizadas, representantes de empresas privadas y por individuos. La comunidad Linux en Venezuela tiene por objeto compartir tanto informaciones, como experiencias en el SFA y Linux. En especial se busca apoyar su divulgación y uso.

4.4. ASIA

Esta región está marcada por las disparidades entre la situación del SFA en los países avanzados (Japón y Corea del Sur) y en los países emergentes (China, India y otros). Los países en vías de desarrollo de Asia han experimentado en los últimos años un importante crecimiento en el área de las TIC, incrementando el consumo de ciertos bienes y servicios TIC en las zonas urbanas más relevantes.



La India ocupa el primer lugar en exportación de software y servicios informáticos del mundo, una industria que en 2010 supondrá el 11% del PIB del país.



La incipiente incorporación a la SI de los países emergentes no sólo ha estimulado el crecimiento de la región, sino que se ha convertido en una de las principales fuentes de bienes y servicios TIC para el resto de mercados mundiales. Asia-Pacífico es la región donde los mercados del hardware y de equipos de telecomunicaciones alcanzan sus mayores cifras. Ejemplos son China, como principal fuente de hardware, e India, como una de las fuentes líderes en producción de software. También otros países como Malasia y Vietnam están viendo crecer sus ingresos por exportación de productos TIC. Esta tendencia se espera que continúe y que se acelere en la próxima década.

Este crecimiento económico, no sólo de las TIC, sino también de otros sectores productivos, está propiciando el desarrollo económico de la sociedad de la zona, y con ello el avance de la SI.

Si consideramos las grandes poblaciones asiáticas, que actualmente marcan el avance del uso de sus respectivos idiomas, y las aún bajas tasas de penetración de Internet que muestran la mayoría de los países de esta región, el potencial de futuro de estos idiomas en Internet es enorme. Tal es el caso del chino, con más 1.300 millones de habitantes y con tan sólo 184 millones de usuarios, cifras que hacen pronosticar la importancia que alcanzará en los próximos años.

Los países con mayores rentas de la zona fueron los primeros en definir y adoptar políticas respecto a las TIC, seguidos por el resto de países de la zona, al identificar la industria de las TIC como clave para el desarrollo económico de la región.

En Asia la correlación entre los índices de SI y de SFA no es tan fuerte como en zonas con economías más desarrolladas. Esto puede ser porque son países con rentas bajas cuyas economías ingresan por producir productos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, pero cuya población no tiene capacidad económica para consumirlos masivamente, exceptuando los casos de Japón y Corea del Sur.

El nivel de desarrollo del SFA en la región es poco homogéneo y lo lideran los países que hemos anotado como líderes en la producción de software y hardware, es decir, India y China.

Existen diversos acuerdos en la zona que han favorecido el avance del SFA. Uno de ellos es el CJK, entre China, Japón y Corea, para adaptar el SFA a los idiomas locales. Otro ejemplo notable es la alianza creada recientemente AOSSC (Centro Asiático de SFA) firmada por 10 países/regiones asiáticas: China, Hong Kong, India, Indonesia, Japón, Macau, Malasia, Filipinas, Singapur y Tailandia. El objetivo de la alianza es promover la adopción y el desarrollo de SFA en Asia.



Gran parte de las actividades de las comunidades de SFA en esta región se dedican a la adaptación local del SFA, sujeta a la servidumbre de la variedad de idiomas de la región. La falta de conocimiento del inglés por la población de la zona (a excepción de India) es un condicionante importante que limita la contribución de estos países



a la comunidad global del SFA. Al mismo tiempo, estas iniciativas de adaptación local del SFA por la comunidad tienen un valor incalculable pues contribuyen a acercar significativamente la SI a las poblaciones locales, y muy especialmente en el caso de los idiomas cuyo alfabeto está basado en caracteres no latinos.

La Red Internacional de SFA (IOSN) es un Centro de Excelencia de SFA en la región Asia-Pacífico donde se considera que los países en desarrollo pueden mejorar su situación económica y social utilizando software asequible como las soluciones que aporta el SFA.

El papel de los gobiernos en la adopción y promoción del SFA varía desde un decidido intervencionismo en el caso de China, donde la única empresa distribuidora local de SFA es estatal, hasta la postura más liberal de India, dividida entre las ventajas de la promoción del SFA para su economía y la dependencia de las multinacionales del software extranjero asentadas en el país y para las que trabaja el importante sector del software indio (las software factories). Posiciones intermedias han adoptado los gobiernos de Japón y Corea del Sur, con claras políticas de promoción del SFA para reducir la dependencia de las multinacionales del software en el primero, y para impulsar el sector TIC nacional como uno de los motores de la economía en el segundo.

Es importante en todos los países de la zona la contribución de las universidades al desarrollo del SFA en la región, participando en proyectos de colaboración con las principales empresas de SFA como Sun Microsystems, Red Hat o IBM, pero sobre todo, formando profesionales cualificados en SFA. Ejemplos claros son el Linux Hub Center de la Universidad de Seul en colaboración con IBM, o el Instituto para las Tecnologías y Aplicaciones Libres (IOTA), una joint-venture entre el estado Bengal del Oeste, la Universidad de Jadavpur (India), Sun Microsystems y Red Hat.

La penetración del SFA en el sector privado todavía no es muy alta, pero el SFA ha logrado ya una posición importante en Corea del Sur, en

The screenshot shows the website for the Asia-Pacific Development Information Programme (APDIP). The main heading is 'The International Open Source Network (IOSN)'. Below this, there is a paragraph explaining that IOSN promotes the adoption of free/open source software, open standards, and open content for sustainable human development in the Asia-Pacific region. It mentions that IOSN was initiated in 2003 and is a network with a small secretariat based at the UNDP Regional Centre in Bangkok and three centres of excellence: IOSN ASEAN+, IOSN PIC (Pacific Island Countries), and IOSN South Asia. The page also includes sections for 'Free/Open Source Software' and 'Open Standards', each with a brief description of their goals and benefits.

menor medida en Japón, y se espera un avance importante en China a medio plazo.

En Corea, la implantación del SFA en el país ha sido llevada a cabo fundamentalmente a través de la empresa Haansoft, y la penetración del SFA es muy importante ya en el sector bancario y hospitalario. La falta de soporte ha sido un freno para conseguir una mayor penetración del SFA en el sector privado de Japón, pero algunas compañías de SFA están consolidando sus posiciones en el país, lo que ayudará a una mayor generalización de su uso.

El SFA se está convirtiendo rápidamente en una parte esencial de la infraestructura IT en Asia. Según la firma de analistas Gartner, aproximadamente el 60% de agencias estatales en Asia utilizará el SFA en sus misiones críticas antes de 2010.



4.4.1. India



Sector Público

El gobierno promociona el uso de SFA a través de diversas iniciativas, como por ejemplo el Centro Nacional de Recursos para el SFA (NRCFoss), cuyas actividades se centran en la formación, la creación y mantenimiento de un repositorio, la adaptación local, la formulación de políticas y la promoción de iniciativas empresariales de SFA¹⁸⁷.

La Linux India Initiative, lanzada desde el gobierno y cuyos objetivos primordiales son el desarrollo de centros de recursos de SFA, el desarrollo de proyectos piloto, el apoyo en la adaptación local de SFA y el desarrollo de estudios de investigación.

Bangalore Valley ya está hoy compitiendo a la misma altura que el Silicon Valley americano, como clúster de desarrollo tecnológico

No existe unanimidad de opiniones acerca del esfuerzo que realiza el gobierno en promocionar el SFA.

Una de las opiniones¹⁸⁸ es que el gobierno no apoya oficialmente de una manera suficiente el uso y desarrollo de SFA en el país. La razón para no hacerlo es que no quiere entrar en conflicto con los intereses del sector de las tecnologías: las políticas relativamente neutrales del gobierno indio hacia el SFA son motivadas por el deseo de mantener a las compañías americanas en el país¹⁸⁹, ya que la industria tecnológica es vital para la economía india¹⁹⁰.

Hay opiniones contrarias que afirman que el gobierno indio, reconociendo las ventajas que aporta el SFA a un país como la India, está impulsando proactivamente el desarrollo del mismo¹⁹¹.

Sector Privado

La relación de India con el SFA viene de años atrás, debido a la incapacidad de las empresas indias para invertir en tecnologías propietarias. El SFA fue visto como una manera de librarse de los costes asociados a las licencias. Los primeros que adoptaron SFA fueron empresas tecnológicas indias, proveedoras de servicios de desarrollo de software al extranjero, que tenían recursos técnicos internos para soportar los entornos de SFA.

Posteriormente, las agencias gubernamentales fueron las siguientes en adoptar SFA en los puestos de trabajo, con el fin de evitar la carga asociada al pago de licencias. En diferentes departamentos del gobierno

.....
188 Madanmohan Rao afirma que la actitud del gobierno hacia el SFA ha sido fuertemente influenciada por el lobby de Microsoft.

189 Andrea DiMaio, analista de Gartner.

190 Las 20 primeras empresas de servicios de IT indias generaron conjuntamente 5,77 billones de dólares en exportaciones en 2004 según CNET Networks Inc.http://news.cnet.com/India-Speaking-your-language/2100-7344_3-5951942.html?tag=mncol;txt

191 François Bancelhon, el CEO de Mandriva, "The Indian government has a strong will to promote open source due to the potential to save costs and gain independence. India has a strong software expertise and wants to have the ability to control its own technology by being a partner rather than a customer"

.....
187 Ver http://www.nrcfoss.org.in/index.php?option=com_content&task=view&id=41&Itemid=86



se ha adoptado y se está utilizando SFA, tanto a nivel nacional como estatal, aunque las implantaciones a gran escala se han llevado a cabo a nivel nacional.¹⁹² Recientemente, esta tendencia se ha extendido lentamente hacia los usuarios finales de las empresas debido a la madurez del SFA, y se ha fortalecido por la presencia de importantes empresas de software de fuentes abiertas en el país.

No obstante, a corto plazo la penetración de SFA se concentrará fundamentalmente en el entorno servidor, previendo alcanzar una cuota de mercado del 20,8% en 2011¹⁹³. La falta de un elevado soporte en las aplicaciones de SFA hace esperar que no habrá un elevado crecimiento en su desarrollo, aunque la mayor presencia y soporte de empresas de SFA, incrementarán su penetración. Algunos ejemplos de aplicaciones de SFA disponibles son aplicaciones para la previsión meteorológica, vigilancia y exploración petrolífera.

La realidad es que la India es uno de los países líderes en la región, con un enorme potencial y donde empresas como Oracle, IBM, Red Hat, Microsoft, Mandriva, Infosys, InfoAxon Technologies Ltd.... están luchando por hacerse un hueco en el sector.

Universidad

La India posee una considerable base de recursos humanos con conocimientos técnicos y un creciente interés en SFA¹⁹⁴. De hecho, el sistema de educación técnica está construido alrededor de los conceptos de Unix. La mayoría de los cursos de informática basan en Linux su formación, y como consecuencia existe una gran cantidad de ingenieros con dichos conocimientos¹⁹⁵.

.....
192 Madanmohan Rao, director de investigación en Asian Media Information and Communication Centre, en declaraciones en CNET Networks Inc. 14 de noviembre 2005

193 Informe de Gartner "Open Spource in India, 2008" www.gartner.com

194 IONS-UNDP International Open Source Network country profiles <<http://www.iosn.net/south-asia/countries/india/wiki/>>

195 Approach Document for The Linux India Initiative by The Government of India

http://atulchitnis.net/writings/oss_govt.pdf



La intensa actividad del sector privado del software en el país ha generado la necesidad de mano de obra cualificada, formada en tecnologías de la información. Las universidades indias han formado estos recursos cualificados para el país. Sus universidades e institutos tecnológicos tienen reconocido prestigio internacional por su alto nivel académico en matemáticas y materias científicas.

Recientemente, cada vez más, los grandes proyectos internacionales de las multinacionales del software están incluyendo tecnologías libres, lo que está generando demanda de recursos cualificados. Las universidades indias han respondido proveyendo formación y participando en proyectos de SFA, a menudo en coordinación con las multinacionales del software.

Ejemplo claro de ello es el Sun India University Program, que consigue la participación activa de cientos de estudiantes universitarios en proyectos como OpenSolaris, NetBeans, Project GlassFish, OpenPortal y Apache.

Los sectores académicos y de I+D+i también están comenzando a utilizar las herramientas conocidas de SFA en áreas como el procesado



digital de señal, diseño y dibujo, SIG, gestión de bibliotecas, gestión de cursos académicos, etc.

En abril de 2005 se inició el proyecto NRCFOSS, financiado por el Gobierno de la India y cuya misión es la promoción del SFA en el país. Este proyecto se está llevando a cabo de forma conjunta por una agencia de I+D+i del Gobierno denominada C-DAC (Centro para la Computación Avanzada), y el Centro de Investigación de AU-KBC de la Universidad de Anna en Chennai.

Comunidades

Existe una red de más de ochenta grupos de usuarios, aunque no todos son ni del mismo tamaño ni igualmente activos. Los grupos más grandes se encuentran en ciudades como Bangalore, Delhi, Mumbai, Kolkata, Chennai y Hyderabad, aunque también se han creado grupos de usuarios más reducidos en ciudades más pequeñas. Además funcionan algunas redes nacionales, como la de Linux India o la de Free Software Foundation-India.

Comunidades activas en India incluyen: BOSSGNU/Linux, Debian, Ubuntu, IndLinux, centrada en proyectos de adaptación local; Anjuta para el proyecto IDE; OpenOffice, produciendo adaptaciones locales y mejora de funcionalidades, y Fedora, centrada en actividades de adaptación local.

En general, los proyectos que llevan a cabo las comunidades de SFA hacen referencia a iniciativas relacionadas con proyectos de lenguajes de programación en lenguas locales, proyectos de adaptación local¹⁹⁶, de educación, de desarrollo...

A nivel no gubernamental, la organización india sin ánimo de lucro, Twincling, desarrolla y promueve el uso del SFA. Por otro lado, el proyecto del Centro Nacional de Recursos creado por el Departamento de las Tecnologías de Información del gobierno indio dispone de una

.....
¹⁹⁶ "Localizing free software for a free country" es el eslogan de IndLinux, unos de los mayores grupos y más populares que han tenido un gran éxito con su trabajo de adaptación local

página web no oficial mantenida por la universidad Anna para facilitar las actividades del proyecto, siendo uno de los centros académicos promotores de la formación de SFA en la India.

A priori la India, un país de rentas bajas cuya mayoría de la población no puede comprar un ordenador porque supone un coste superior al equivalente a su salario anual¹⁹⁷, donde existen las capacidades y los conocimientos necesarios para modificar el código fuente, y donde existe una demanda de adaptación local no satisfecha por los proveedores de software propietarios, parece tener las características adecuadas para que la población, las empresas y el gobierno aboguen por el SFA.

4.4.2. China



En China el movimiento del SFA está dirigido por el gobierno, no por el mercado.

Sector Público

El crecimiento del SFA en China se basa en la expansión de las Comunidades de Desarrollo y en el uso por la Administración. El SFA en China no sólo recibe un importante respaldo e impulso por parte

.....
¹⁹⁷ La renta per capita en india es de 474 US\$, mientras que el coste de un PC es de 227 US\$ y del software es de 250 US\$, según datos facilitados por Javed Tapia en una entrevista en Red Hat <<http://www.redhat.com/magazine/015jan06/features/tapia/>>



del gobierno sino que el desarrollo del SFA en el país es una actividad planificada y orquestada por éste. El desarrollo y la implantación del SFA no está dirigido por el mercado, sino por el gobierno.

Los motivos por los que al gobierno chino parece interesarle la implantación del SFA en el país no son sólo económicos. El impulso que genera en la industria del software local, y razones culturales y políticas¹⁹⁸, y en concreto el escepticismo acerca del software propietario, son factores determinantes en el apoyo decidido que el Gobierno chino está dando al SFA.

La regulación del gobierno chino obliga a que todos los nuevos ordenadores sean vendidos con SFA preinstalado, y fomenta la compra de software hecho en China para reducir la dependencia de la propiedad intelectual de países extranjeros, y desarrollar masivos proyectos de administración electrónica. El gobierno chino promueve varios estándares de software a nivel estatal. Estos estándares dan a los proveedores nacionales una oportunidad de competir de igual a igual en su mercado con los proveedores internacionales.

El principal proveedor de Linux del país es Red Flag Linux. Fundada en 1999 y cuyo segundo principal accionista es el gobierno. Red Flag Linux es la empresa impulsora del proyecto Asianux, con Miracle Linux en Japón y Haansoft en Corea para desarrollar Linux estandarizado para Asia. Actualmente comercializan la versión Asianux 2.0.

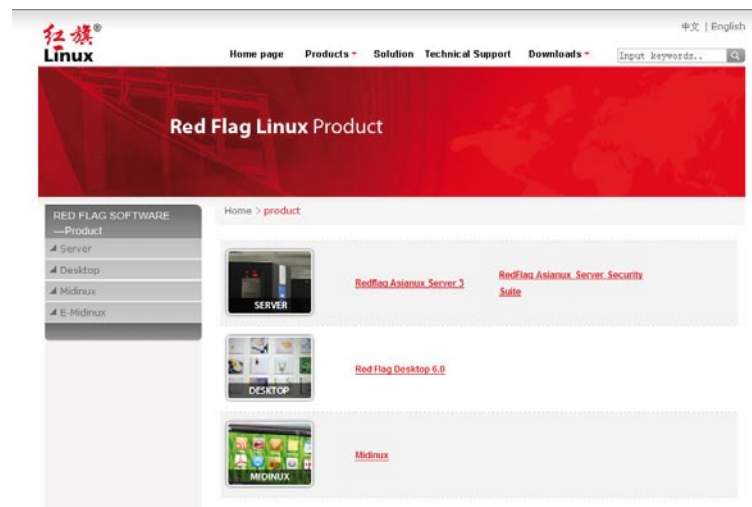
La implantación de SFA en el gobierno ha sido de la mano de Red Flag Linux, tanto a nivel local, provincial o nacional. Utilizan Linux, por ejemplo, el Ministerio Nacional de Ciencias, el Ministerio de Estadísticas, Correos de China, la Oficina General de Aduanas, la Academia China de Ciencias, la Administración del Monopolio Estatal del Tabaco (STMA) y el proyecto de las universidades de Biblioteca Digital. De hecho, el

198 Noticia publicada en CNET Networks Inc. publicada el 14/11/2005 http://news.cnet.com/China-Local-software-for-local-people/2100-7344_3-5951629.html

gobierno anunció que todas las agencias gubernamentales debían estar utilizando solamente software local para el año 2010¹⁹⁹.

Sector Privado

A pesar de que se habla mucho del fenómeno del SFA en China²⁰⁰, éste no deja de ser muy joven. En el mercado chino del software hay más penetración de SFA en los segmentos de sistemas operativos y de gestión de bases de datos que en el segmento de las aplicaciones. Hablar en China de SFA es hablar de Linux. Con un 30% de cuota de mercado²⁰¹, se estima que Linux ha alcanzado unos ingresos de 14 millones de euros en el 2007.



China sigue siendo un buen caldo de cultivo para la adopción de tecnologías de SFA. Debido a que es un país en desarrollo, casi no tiene

199 Gartner China Attempts to Block Foreign Software in Government

200 Al buscar el 04/09/2009 en Internet "open source in China" aparecen 88,8 MM de entradas, "open source in India", 57,9 MM de entradas, "open source in United States", 78,7 MM de entradas; "open source in Europe", 44,3 MM de entradas

201 Incluyendo el instalado en servidores, el empotrado y el instalado en móviles. Presentación de J.Aaron Farr de Apache en 2007 http://cubiclemuses.com/files/open_source_in_china.pdf



cargas en sistemas heredados y puede adaptarse a nuevas tecnologías como el SFA. Un menor coste de propiedad, la disponibilidad de aplicaciones necesarias, y estándares y procesos de desarrollo abiertos son los principales catalizadores del crecimiento del SFA en China.

La búsqueda en la reducción de costes y la seguridad podrían llevar a las empresas a usar tecnologías de SFA. Sin embargo, los problemas de soporte y complejidad derivados de los entornos de SFA por no disponer de caracteres chinos son los principales inhibidores para su adopción. Por otro lado, cabe destacar que una mayor concienciación por el uso de software legal permitiría un mayor desarrollo del SFA.



Se habla de China como uno de los países que determinarán el crecimiento y el potencial del SFA, no sólo en Asia, sino a nivel mundial.

Universidad

Otro de los pilares fundamentales en el desarrollo e implantación del SFA en China ha sido el sistema educativo. Las universidades chinas han apostado por el SFA por motivos de coste, pero también para emplear al importante número de graduados con amplios conocimientos en desarrollo de software y aplicaciones.

En el 2005, el Centro de Linux de Zhengjiand (ZJLC) creó una alianza con cerca de 70 universidades chinas, la Leadership of open-source

University Promotion Alliance (LUPA). LUPA fundó el Lupaworld, una comunidad donde los miembros intercambian ideas y comparten conocimientos en SFA. La Fundación LUPA ha supuesto que más de 300 universidades y escuelas tengan asignaturas troncales en tecnologías de código abierto. 1.500 profesionales han aprobado la certificación de operador o administrador Linux.

La Fundación LUPA ofrece nueve certificaciones, incluyendo titulaciones para ingenieros de software, y sólo en el último mes ha publicado 11 libros de texto Linux en respuesta a las exigencias gubernamentales para aprender tecnologías avanzadas.

Una iniciativa similar, también en el 2005, fue la del Centro de Linux de Guangdong, que junto con unas 27 universidades creó el Guangdong Leadership of open-source University Promotion Alliance (GDLUPA). GDLUPA está muy involucrada en la formación de estudiantes universitarios como programadores de Linux.

Uno de los principales proyectos en los que actualmente están involucradas diversas universidades es el de adaptación local de numerosos SFA provenientes de países de habla no china, como Sakai. La tendencia esperada es que las universidades chinas colaboren con otras universidades a nivel mundial con el fin de desarrollar conjuntamente SFA específicos para su sector.

Se habla de China como uno de los países que determinarán el crecimiento y el potencial del SFA²⁰², no sólo en Asia, sino a nivel mundial²⁰³.

.....
202 Se gradúan 100.000 programadores cada año, el mercado de software domestico era en el 2005 de 5,8 billones de dólares (crecimiento de un 17% respecto al 2004), hay 160 MM de usuarios de Internet (8% de la población) y el coste de un desarrollador en Java es de 10 US\$ / hora. Presentación de J.Aaron Farr de Apache en 2007 http://cubiclemuses.com/files/open_source_in_china.pdf

203 Presentación de J.Aaron Farr de Apache en 2007 http://cubiclemuses.com/files/open_source_in_china.pdf



Comunidades

Las comunidades de SFA del país parecen ser todavía muy jóvenes²⁰⁴. El modelo de desarrollo de SFA en China puede ser distinto al del resto de países. La falta de visibilidad sin embargo puede ser debida a las barreras idiomáticas. Otra de las razones que se dan es la posibilidad de que la comunicación entre la comunidad de SFA en China sea distinta²⁰⁵. Por otro lado, en grupos como el de usuarios de Linux de Beijing (BLUG) más del 50% de los miembros son extranjeros y la página web está en inglés.

Existen muy variadas iniciativas y alianzas en el ámbito del SFA, tanto a nivel nacional como a nivel regional en China, y donde muchas veces participan representantes de las grandes empresas de las TIC.

El COPU (La Asociación para la Promoción de SFA en China) se define en su página web como una alianza social no gubernamental y voluntaria entre empresas, comunidades, universidades, entidades de investigación, clientes, organizaciones industriales y agencias de promoción y apoyo bajo la orientación del gobierno. Creada en 2004 incorporó posteriormente a su estructura un grupo Think Tank que se reúne anualmente para reflexionar y asesorar al COPU. Entre los expertos se encuentran directores y fundadores de las principales entidades del sector²⁰⁶. Los principales objetivos del COPU son promover el desarrollo de Linux/SFA en China y promover la comunicación y cooperación en SFA entre China, Japón y Corea. En este sentido, el CJK es un acuerdo de colaboración entre China, Japón y Corea. Este grupo trabaja para el desarrollo y comercialización de una plataforma unificada de Linux para toda Asia, además de trabajar en temas de educación y formación en SFA.

.....
204 "China's open source communities are relatively small and don't have much influence. There is a lack of big projects, few participants, and little money" (Hu Ke, CCID Analyst). Presentación de J.Aaron Farr de Apache en 2007 http://cubiclemuses.com/files/open_source_in_china.pdf

205 IONS-UNDP International Open Source Network country profiles <<http://www.iosn.net/south-asia/countries/china/wiki/>>

206 Linux, Apache, MySQL, Ubuntu, FSF, IBM, SourceForge, Intel, JBoss, Mozilla, Red Hat, Novel, SUN, Oracle,...

4.4.3. Corea del Sur



Sector Público

Ya en el 2002, el gobierno anunció un proyecto de migración²⁰⁷ de 120.000 de sus puestos de trabajo (el 23% del total) de Microsoft a la distribución Linux de Corea Hancor²⁰⁸ Linux Deluxe, en ministerios, agencias gubernamentales y universidades. En ese momento muchos portales de agencias gubernamentales y bancos usaban sólo sistemas propietarios²⁰⁹.

De nuevo en el 2004, anunció la puesta en marcha de 1.000 proyectos de migración a Linux²¹⁰ en los gobiernos locales como parte de un plan general de migración. En el 2006 anuncia un plan de puesta en marcha de ciertos pilotos de migración a Linux en diversas ciudades para servir de ejemplo al resto de país²¹¹.

Según algunas publicaciones, los continuos planes de migración a Linux de Corea se corresponden a los fallos en el soporte y compatibilidad a largo plazo de Microsoft. Por ejemplo, Microsoft decidió parar de proporcionar parches de actualización del antivirus de Windows 98 dejando a muchos coreanos sin actualizaciones. Según datos del sector, cerca del 13% del total de ordenadores personales del país utilizan Windows 98, la mayoría de los cuales pertenecen a agencias gubernamentales²¹². Apostando por el SFA, el gobierno pretende reducir la dependencia de proveedores de software propietario y potenciar la industria local.

.....
207 http://www.theregister.co.uk/2002/01/14/korea_migrates_120k_civil_servants/

208 Hancor es una empresa del grupo Haansoft

209 <http://news.zdnet.co.uk/software/0,1000000121,39116799,00.htm>

210 Korean IT News, "Local Autonomous Governments To Adopt Linux Operating System," por Yun Dae-won, Febrero 2004. http://english.etnews.co.kr/news/detail_top.html?id=200402230006&art_grad=9

211 <http://www.egov.vic.gov.au/index.php?env=-inlink/detail:m1159-1-1-8-s-0-l-687-1-1-->

212 <http://www.reallylinux.com/docs/linuxasiapac.shtml>



Sector Privado

La empresa líder del mercado es Haansoft. Una de sus subsidiarias, la Hancom Linux, Inc., tiene alrededor del 80% del mercado de los procesadores de texto y tiene un importante éxito comercial con sus desarrollos de Linux para software empotrado y para aplicaciones de ordenadores. Su software trabaja en diversas lenguas, como el inglés, francés, alemán, griego, ruso, español, japonés²¹³,... Según declaraciones de Haansoft en el año 2005, antes conocida como Hangul and Computer²¹⁴, Corea presentaba una situación de mercado única, donde Unix dominaba el sector público y Windows el privado²¹⁵. A partir de entonces, Haansoft con Asianux ha conseguido ir ganando terreno a Unix en el sector público y a Microsoft en el privado.

Otra empresa con peso dentro del sector es Linux Security Inc.²¹⁶, que ganó concursos para suministrar soluciones Linux al gobierno coreano y también al gobierno chino.

La industria con mayor ratio de adopción de SFA es el sector bancario. Notoria fue, por ejemplo, la implantación del sistema bancario por Internet de la Federación Coreana de Cooperativas (KFCC). Sin embargo, también hay implantaciones en otros sectores como el sistema de gestión de ingresos de la aerolínea surcoreana Korean Air, diversas aplicaciones en los hospitales, el Centro Nacional de Cáncer y la Universidad Nacional de Seúl.²¹⁷

Universidad

.....
213 [http://ce.mdic.gov.br/SOFTWARE/Pais%20-%20Korea%20-%20The%20Status%20of%20Open%20Source%20Software%20\(OSS\)%20na%20Korea.pdf](http://ce.mdic.gov.br/SOFTWARE/Pais%20-%20Korea%20-%20The%20Status%20of%20Open%20Source%20Software%20(OSS)%20na%20Korea.pdf)

214 El procesador de texto de Hangul era el paquete líder en procesadores en Corea hasta finales de los 90. Microsoft intentó comprar la compañía en 1999.

215 Jong Jin Baek, CEO de Haansoft

216 www.linuxsecurity.co.kr

217 [http://ce.mdic.gov.br/SOFTWARE/Pais%20-%20Korea%20-%20The%20Status%20of%20Open%20Source%20Software%20\(OSS\)%20na%20Korea.pdf](http://ce.mdic.gov.br/SOFTWARE/Pais%20-%20Korea%20-%20The%20Status%20of%20Open%20Source%20Software%20(OSS)%20na%20Korea.pdf)

El Ministerio de Educación coreano lanzó el proyecto NEIS, el Sistema Nacional de Información Educativa, construido en SFA²¹⁸. El sistema pretende recoger datos de todos los estudiantes y que las escuelas puedan acceder y compartir la información en línea como parte del plan de modernización del sistema educativo coreano.

Gran parte de los esfuerzos de promoción del SFA en Corea provienen de las universidades, como por ejemplo de la Universidad de Seúl²¹⁹. La industria y el gobierno han llegado a diversos acuerdos para crear centros de excelencia locales para dar formación. IBM por ejemplo acordó crear centros de linux para promocionar y formar en SFA, como el Linux Hub Center en la Universidad Nacional de Seúl. Otro ejemplo es la creación de un grupo de trabajo cuyo objetivo es el de estandarizar el sector del software y el hardware, y donde participan empresas como Samsung Electronics, HanCom LINUX y Wow LINUX.²²⁰

Comunidades

También el gobierno impulsa iniciativas de adaptación local y estandarización de Linux en el país, como es Booyo, una distribución de Linux para desktop y plataforma estándar de Linux de referencia en Corea. En el proyecto colaboran el Instituto de Investigación de Electrónica y Telecomunicaciones de Seúl (ETRI) y varias compañías locales, entre ellas Samsung y Haansoft²²¹.

La Agencia de Promoción de la Industria de Software de Corea del Sur (KIPA) es miembro de la Fundación Linux. Dicha agencia firmó un acuerdo en el año 2004 con el Instituto Nacional de Tecnología de la

.....
218 TechLearning, "Open Source in South Korea.", por Mereness, Jeremy Octubre 2006 <http://www.techlearning.com/article/13976>

219 <http://www.reallylinux.com/docs/linuxasiapac.shtml>

220 <http://www.techlearning.com/story/showArticle.php?articleID=193006191>

221 http://www.oss.or.kr/booyo/booyo_partner/index.htm



Información de Brasil (ITI) con el fin de intercambiar experiencias de SFA²²².

Una de las últimas iniciativas del gobierno coreano, en concreto del Ministerio de Conocimiento y Economía (MKE), ha sido la de crear un concurso de desarrolladores a nivel mundial²²³, el Open Source Software Challenge 2009²²⁴. La organización está en manos de KIPA, de la Asociación Coreana de SFA (KOSSA), y del Korea OSS Promotion Forum (KOPF). Entre los patrocinadores se encuentran, entre otros, Samsung, Black Duck, Haansoft y la Fundación Linux.

Respecto a los proyectos más relevantes en SFA sin objetivos comerciales, los esfuerzos se centran en actividades de adaptación local. El más activo es el Proyecto de Documentación de Linux (KLDP)²²⁵, una comunidad que desarrolla y traduce documentos sobre Linux al coreano. Sus actividades se iniciaron en 1996 y hoy en día es la mayor comunidad de Linux en el país.

Los grupos de usuarios de Linux son, el Linux Users Group²²⁶, el Korea Local LUG Association²²⁷, el Linux User Group de la Universidad de Kyung Hee²²⁸,... La Fundación Linux en 2008 anunció la apertura de una sede en Seúl²²⁹.

El Portal de SFAI²³⁰ ha llevado a cabo muy diversas iniciativas desde el 2001. Una de las primeras fue la redacción de un plan "Open Source

.....
222 Software Livre.org, "Governo brasileiro assina acordo de cooperação com o governo coreano," November 17, 2004. <http://www.softwarelivre.gov.br/noticias/coreia>

223 <http://dn.linuxfoundation.org/blog-entry/korean-oss-contest-opens-doors-worldwide-developers>

224 <http://ossproject.or.kr/international/>

225 <http://kldp.org/>

226 <http://www.lug.or.kr/home/>

227 <http://www.lug.or.kr>

228 <http://mirror.khlug.org/>

229 <http://www.highbeam.com/doc/1G1-179753007.html>

230 http://oss.or.kr/oss_eng/estabil_2007.php

Software Promotion Working Group" como parte del esfuerzo de fomentar la industria local. El objetivo era crear un plan de promoción de SFA (2002 al 2006) para el KIPA. Desde entonces han llevado a cabo diversas actividades y seminarios.

Debido a la importancia que tiene el sistema empotrado en Corea, existen varias organizaciones de usuarios de Linux en este ámbito, como es el caso de la organización privada Korea Embedded Linux Project²³¹.

El Consejo de Linux de Corea se creó en el 2000 como una iniciativa del sector privado y actualmente participan más de 120 empresas del sector. Es una iniciativa parcialmente financiada por el gobierno, y para fomentar el uso del SFA crean forums, imparten seminarios, publican casos de éxito de implantación de Linux y organizan anualmente el Linux Expo Korea.

4.4.4. *Japón*



Sector Público

En el 2003 Japón firmó un acuerdo de colaboración²³² con China y Corea para desarrollar y promover el SFA y sustituir los sistemas operativos propietarios. Japón asignó varios millones de euros al proyecto. Un año después se acordó reducir los costes de software utilizando una adaptación de Linux al mercado asiático, Asianux²³³.

La industria japonesa de hardware y ordenadores, que incluye a grandes empresas como Sony, Matsushita Electric Industrial, Mits, Mitsubishi, NEC... lleva tiempo buscando una alternativa al software

.....
231 www.kelp.or.kr/

232 <http://www.builder.au.com.au/news/soa/China-Korea-and-Japan-close-to-open-source-deal/0,339028227,320278032,00.htm>

233 <http://news.zdnet.co.uk/software/0,1000000121,39150645,00.htm>



propietario para reducir la alta dependencia que tiene el sector de los proveedores de software propietario. Por esta razón iniciativas como la anteriormente mencionada son muy bienvenidas por los fabricantes. Del mismo modo, existe un alto interés por parte del gobierno nipón en favorecer la industria local, por lo que lleva a cabo múltiples iniciativas para fomentar el desarrollo e implantación del SFA en el país.

En el 2003, el gobierno anunció que seleccionaba la propuesta realizada por Fujitsu, IBM Japan y Oki Electric Industry Co de utilizar Linux para gestionar las nóminas y otro tipo de datos relacionados con el personal de los 800.000 funcionarios.²³⁴

Otra iniciativa del gobierno ha sido un acuerdo con un consorcio de empresas de hardware y de software²³⁵, entre las que se encuentran Oracle, NEC, IBM, HP, Hitachi y Dell, para desarrollar servidores y ordenadores basados en Linux que serán adquiridos por el gobierno nipón.

Existen organismos oficiales impulsando el SFA como el METI o el IPA. El Ministerio de Economía, Comercio e Industria (METI) lleva a cabo actividades e iniciativas con el fin de promover el SFA en el país y asigna un importante presupuesto anualmente al desarrollo de SFA en Sistemas Operativos, Middleware, Herramientas de Desarrollo e Infraestructuras. El Instituto Nacional de Ciencia y Tecnología Industrial Avanzada (AIST) realiza estudios sobre SFA y apoya reuniones anuales en Asia sobre SFA.

Sector Privado

Cerca del 75% de las grandes empresas, de más de 2.000 empleados, utilizan Linux en sus servidores, un 45% en servidor de aplicaciones y un 25% en base de datos en SFA como MySQL y PostgreSQL²³⁶.

Miracle Linux es la empresa que colabora en el acuerdo de Asianux. Según su presidente, en Japón, Linux está implantado en diversos

.....
234 <http://www.crn.com/software/18823208;jsessionid=0ELRWVVC4H4RQE1GHPCKH WATMY32JVN>

235 <http://www.linuxworld.com/newsletters/linux/2007/0507linux2.html>

236 Informe Open Source in Japan, 2008 www.gartner.com

sectores como la Administración, el sector bancario, empresas productivas y de distribución,...

Otras de las empresas relevantes en el sector son Plat's Home²³⁷, líder en Japón, y tiene su propia distribución SSD/Linux y ha desarrollado un servidor basado en Linux (OpenMicroServer) capaz de aguantar las condiciones mas extremas de temperatura; o Turbolinux, empresa proveedora de servicios basados en SFA desde 1992.

A pesar de que el nivel de adopción del SFA en Japón es todavía bajo, según Gartner, se espera que siga creciendo el número de implantaciones, liderado por las grandes empresas que tienen plantillas de TI suficientemente amplias²³⁸.

Universidad

La Agencia de Promoción de la Tecnología de Información (IPA) es un instituto gubernamental de investigación y uno de sus grupos de trabajo es el Centro de SFA. Éste está colaborando con la Fundación Linux para promover el desarrollo de la tecnología apoyando el uso de estándares abiertos y SFA²³⁹. El acuerdo de colaboración forma parte de un plan de asistencia mutua en la promoción de estándares abiertos para acelerar la adopción de SFA en Asia.

Un proyecto interesante de SFA es el Secure Virtual Machine, desarrollado para el gobierno japonés, donde colaboran el Centro Nacional de la Seguridad de la Información (NISC), la Universidad de Tsukuba, Intel, el Instituto Tecnológico de Tokio, la Universidad de Keio, el Instituto de Ciencia y Tecnología de Nara, el Instituto Tecnológico de Toyota, Fujitsu, NEC, Hitachi, NTT, NTT DATA, y SoftEther.

Comunidades

Algunos grupos privados también promocionan el SFA, como la asociación sin ánimo de lucro creada en el año 2000 Open Source Group Japan que promueve el desarrollo y uso del SFA²⁴⁰. Otra es la

.....
237 <http://www.plathome.com/>

238 Informe Open Source in Japan, 2008 www.gartner.com

239 http://www.theinquirer.es/2007/10/02/la_fundacion_linux_se_asocia_con_el_gobierno_japones.html

240 <http://www.opensource.jp/en/>



Kansai Open Forum, una comunidad de fuentes abiertas que organiza anualmente un foro²⁴¹. La Free Software Initiative de Japón, fundada en 2002, es una asociación sin ánimo de lucro japonesa para promover el SFA.

Respecto a los grupos de usuarios existen varios, Japan Linux Users Group²⁴², Tokyo Linux Users²⁴³ y Linux Install Learning Osaka (LILO)²⁴⁴; y otro tipo de grupos como el TLEC (Tokyo Linux Entertainment Community), Tokyo Debian User Group, Tokyo OpenSolaris Users Group, YLUG (Yokohama Linux Users Group), Shibuya Perl Mongers²⁴⁵, Japan MySQL User Group, JBOSS, PostgreSQL, OpenOffice, Rubi y OpenStandia... Cerca del 40% de los desarrolladores interactúan con la comunidad internacional según una encuesta elaborada entre la comunidad japonesa²⁴⁶.



241 <http://k-of.jp/>

242 <http://www.linux.or.jp>

243 <http://tlug.jp/>

244 <http://lilo.linux.or.jp/index.html.ja>

245 <http://shibuya.pm.org/>

246 http://oss.mri.co.jp/floss-jp/short_summary_en.html

4.5. OCEANÍA

Esta región del Pacífico muestra en su posicionamiento global en nuestro mapa definido por el grado de avance de la SI y por el grado de avance del SFA, el resultado de su peculiar interacción con otras áreas geográficas.

A caballo entre Asia y América en términos geográficos, y con una vinculación histórica con Europa (miembros la Commonwealth), Australia y Nueva Zelanda se encuentran entre los países más avanzados en el mundo de las TIC. Aquí encontramos los mayores porcentajes de población internauta y también un fuerte avance de la telefonía móvil que llega a sustituir a la fija, que sufre por ello un paulatino retroceso.

Esta situación ha propiciado los elementos adecuados para que la región sea una de las mayores contribuidoras al desarrollo del SFA, al confluir casi “de manera espontánea” todos los factores que impulsan el SFA: un gobierno que ha sentado las bases para la promoción del SFA, un sistema educativo que provee de formación específica en SFA en sus universidades, un sector privado dinámico e innovador abierto a la adopción de nuevas tecnologías y a la creación de empresas en torno al SFA que den soporte al producto, y finalmente comunidades de desarrolladores que representan una valiosa contribución al SFA mundial, participando tanto en proyectos nacionales como internacionales, gracias en gran parte, a la excelente formación técnica de los recursos humanos de la región.

En esta zona del mundo, los cuatro factores clave muestran un equilibrio de fuerzas que contribuye a la penetración continuada y armoniosa del SFA en la economía de la región.

Presentamos a continuación las iniciativas concretas en cada país y la interacción de las cuatro fuerzas que determinan el grado de desarrollo del SFA en el país.



4.5.1. Australia



Australia es uno de los países que destaca por su actividad en SFA, en especial la participación de sus comunidades tanto a nivel nacional como internacional

Sector Público

En el año 2005, la Oficina de Gestión de Información del Gobierno de Australia (AGIMO) aprobó un documento que determina que las diferentes agencias gubernamentales deben decidir por sí mismas el uso de SFA basándose en criterios estándares y a la relación calidad-precio²⁴⁷. También publicó la guía de SFA para la Administración Pública²⁴⁸, de la que se desprenden los mismos criterios, reforzando la posición del gobierno australiano respecto al SFA.

Del mismo modo, la AGIMO, entre cuyos objetivos se encuentra el de promocionar las mejores prácticas en la administración electrónica, pone a disposición de los usuarios información sobre SFA en su página web²⁴⁹. A finales del 2007, la AGIMO organizó el seminario “Software de

247 http://www.finance.gov.au/e-government/better-practice-and-collaboration/events/2007/docs/Ann_Steward.pdf

248 <http://news.zdnet.co.uk/software/0,1000000121,39159783,00.htm> “A Guide to Open Source Software for Australian Government Agencies,” Australian Government Information Management Office, April 18, 2005, <http://www.finance.gov.au/publications/guide-to-open-source-software/index.html>

249 <http://www.finance.gov.au/e-government/infrastructure/oss-resources.html>

Fuentes Abiertas en la Administración Pública: Innovación y lecciones aprendidas”, donde además de tratar temas vinculados con las licencias, se expusieron casos de éxito de implantaciones de SFA en el sector público²⁵⁰.

A nivel regional, el Estado de Victoria, el Estado de New South Wales (donde el sector de las TIC tiene un peso específico relevante), y el Australian Capital Territory son las áreas con mayor actividad gubernamental en SFA.

El Estado de Victoria en su programa de promoción de SFA aprobó en el 2003 otorgar 50.000 euros²⁵¹ al consorcio Open Source Victoria, intergrado por más de 80 empresas. Posteriormente, en el 2005 un comité parlamentario recomendaba el uso de SFA para las máquinas de voto electrónico²⁵².

El Australian Capital Territory se convertía en el 2003 en la primera jurisdicción en establecer un mandato por el que se debe tener en consideración el SFA como opción de compra en el sector público²⁵³.

En el año 2003, el Estado de New South Wales firmó un contrato con Sun Microsystems por el que las agencias gubernamentales accedían a una oferta especial para la adquisición de SFA²⁵⁴. En el 2005 aprobó una lista de compañías acreditadas especializadas en SFA para facilitar la búsqueda de proveedores, reduciendo el tiempo y el coste que las

250 <http://www.finance.gov.au/e-government/better-practice-and-collaboration/events/2007/open-source-software-in-government.html>

251 <http://lists.linux.org.au/archives/linux-aus/2003-November/009371.html>

252 Computer World, “Victorian government elects open source for e-democracy platform,” por Michael Crawford Junio, 2005. <http://www.computerworld.com.au/index.php?id;1174965887;fp;16;fpid;0>

253 <http://www.computerworld.co.nz/news.nsf/UNID/54FB38BD414F3969CC256DF900123CCF?OpenDocument> <http://www.theage.com.au/articles/2003/12/10/1070732274118.html>

A.C.T. Legislation Register, Government Procurement (Principles) Guideline Amendment Act 2003

254 ZDNet Australia, “Sun shines on NSW government desktops,” por Andrew Colley, Octubre, 2003 <http://www.zdnet.com.au/newstech/os/story/0,2000048630,20280236,00.htm>



agencias debían dedicar para ello. Las compañías seleccionadas son tanto multinacionales como pequeñas empresas locales (CSC, Sol1, Starcom y System Integration Services)²⁵⁵.

De acuerdo con estos criterios gubernamentales, diversas agencias públicas han implantado SFA²⁵⁶, como por ejemplo la Comisión Judicial de New South Wales²⁵⁷, el proyecto de newsletter del HealthInsite²⁵⁸, el Instituto Nacional de Estadísticas²⁵⁹ con la Red Nacional de Datos, la Oficina de Meteorología de Australia, en colaboración con la Universidad de Wisconsin, con el proyecto VisAD,...

La NICTA es un centro de excelencia creado por el gobierno en el 2002 con el fin de realizar investigación, comercialización y formación en el área de las TIC, donde colaboran diversos estados y universidades australianas²⁶⁰. En 2009, el Centro lanzó OpenNICTA, un portal para promover los softwares desarrollados por NICTA bajo licencias libres. Además, este portal promueve el valor de la colaboración, animando a investigadores a participar en las investigaciones e ideas de NICTA a través de una plataforma abierta.

La iniciativa académica del Departamento de Educación, Trabajo y Relaciones Laborales ASK-OSS (The Australian Service for Knowledge

.....
255 NSW Legislative Council, excerpt on Open Source Software, Abril, 2005. <http://www.parliament.nsw.gov.au/prod/parliament/hansart.nsf/V3Key/LC20050406027>

NSW Contract Information & User Guides, Information Technology and Communications <http://www.nswbuy.com.au/>

256 Steve Alford, NOIE General Manager of Information Management Strategy and Governance, Gartner Open Source Conference, 2 septiembre, 2003. En noviembre 2002, un informe de Australia's National Office for the Information Economy (NOIE) describía el uso del SFA en diversos departamentos <http://www.zdnet.com.au/insight/software/soa/Australia-sources-for-open-strategy/0,139023769,139161209,00.htm>

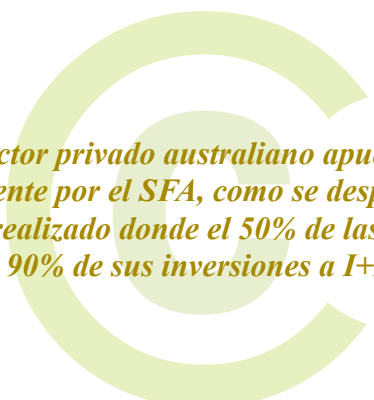
257 <http://www.finance.gov.au/e-government/better-practice-and-collaboration/events/2007/docs/04-Sagi.pdf>

258 http://www.finance.gov.au/e-government/better-practice-and-collaboration/events/2007/docs/08_McInerney.pdf

259 <http://www.finance.gov.au/e-government/better-practice-and-collaboration/events/2007/docs/Bartley.pdf>

260 University of Sydney, University of Melbourne, Griffith University, Queensland University of Technology y University of Queensland

of Open Source Software) proporciona asesoramiento y promueve la diseminación de SFA en el ámbito de la investigación y la enseñanza superior. ASK-OSS proporciona consejos de manera imparcial y pragmática sobre diferentes tipos de SFA que resulta interesante que sean investigados, así como sobre la elección de licencias apropiadas, la gestión de proyectos de desarrollo de SFA y el desarrollo de comunidades de SFA.



El sector privado australiano apuesta decididamente por el SFA, como se desprende de un estudio realizado donde el 50% de las empresas destinan el 90% de sus inversiones a I+D en SFA

Sector Privado

En el sector privado, la industria australiana realiza importantes inversiones en investigación y desarrollo de SFA. Según la encuesta realizada por Waugh Partners, el 50% de las empresas que contestaron el cuestionario declaraban que el 90% de sus inversiones en I+D se destinan a las fuentes abiertas.

Las empresas australianas exportan con éxito sus productos de SFA al extranjero. Un ejemplo es el sistema operativo para móviles OKL4, desarrollado por el Open Kernel Labs utilizado en más de 300 millones de terminales móviles y próximamente en millones de decodificadores digitales²⁶¹.

.....
261 <http://www.ok-labs.com/>



Se estima que el sector del SFA factura al año unos 322 millones de euros, y que el 50% corresponden a ingresos directamente relacionados con las fuentes abiertas.

Los principales sectores que utilizan SFA en Australia son, además de las TIC, la Administración Pública, la Defensa, la Educación, la Sanidad, los negocios minoristas y los servicios de Comunicación, siendo la Educación, la Administración y Defensa los de mayor crecimiento.

Universidad

Una de las universidades más reconocidas en el campo del SFA es la Facultad de TI de la Universidad de Queensland, donde los estudiantes están expuestos al SFA desde el primer semestre de sus estudios. Esta facultad usa SFA en el programa de formación y muchos de sus profesores contribuyen activamente en proyectos y en el desarrollo de SFA.

Moodle fue creado por Martin Dougiamas, quien fue administrador de WebCT en la Universidad Tecnológica de Curtin, Australia. Basó su diseño en las ideas del constructivismo en pedagogía que afirman que el conocimiento se construye en la mente del estudiante, en lugar de ser transmitido sin cambios a partir de libros o enseñanzas, y en el aprendizaje colaborativo. La primera versión de la herramienta apareció el 20 de agosto de 2002. Hasta enero de 2010, la base de usuarios registrados incluye más de 32 millones, distribuidos en 45.682 sitios en todo el mundo y está traducida a más de 81 idiomas.

Comunidades

Según un estudio publicado en el 2008, basado en encuestas y entrevistas a actores de la comunidad de SFA en Australia, existe un inmenso potencial de SFA en la Administración Pública, en las empresas y en la educación²⁶².

.....
262 Waugh Partners. The Australian Open Source Industry & Community Report 2008 <http://census.waughpartners.com.au/census-report-2008-r1.pdf>

En Australia existe la Open Source Developers' Club y la Open Source Developers' Conference. Se trata de un grupo de desarrolladores que realizan reuniones periódicas y una conferencia anual con el fin de compartir conocimientos e inquietudes sobre los diversos lenguajes de programación del SFA.

La comunidad de SFA en Australia está compuesta por una amplia variedad de nacionalidades, como el Reino Unido, Nueva Zelanda, China y Alemania, aunque en su gran mayoría es nacional. Es una comunidad muy activa y su contribución a la comunidad internacional está ampliamente reconocida. Según un estudio del Boston Consulting Group del año 2002 Australia era uno de los países con mayor número de contribuidores a la comunidad per capita y cerca de un tercio de ellos lidera proyectos en los que está colaborando²⁶³.

Las asociaciones y grupos de usuarios australianos son numerosos y muy activos. Por ejemplo, Linux Australia es una asociación que aglutina los diversos grupos de usuarios de Linux y la amplia comunidad de fuentes abiertas del país. Entre otras actividades, organiza anualmente la conferencia del grupo de usuarios de Linux de Australia (CALU)²⁶⁴, conferencia de SFA reconocida como una de las mejores desde el punto de vista técnico a nivel mundial.

Otra asociación nacional relevante del sector de las SFA en Australia es la OSIA (Open Source Industry Australia). La razón de existencia de OSIA es trabajar por la causa del SFA en Australia y ayudar a sus 150 miembros a mejorar su éxito empresarial en este sector en alza del mercado global de las TIC.

.....
263 Waugh Partners. The Australian Open Source Industry & Community Report 2008 <http://census.waughpartners.com.au/census-report-2008-r1.pdf>

264 inux.conf.au



4.5.2. Nueva Zelanda

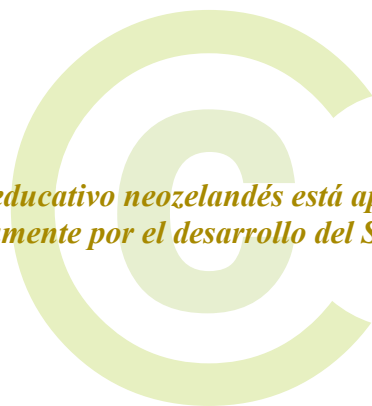


Sector Público

En el año 2003, el gobierno aprobó un documento que determina que las diferentes agencias gubernamentales deben decidir por sí mismas la conveniencia del uso de SFA basándose en criterios estándares de adecuación del software a las necesidades del departamento y a la relación calidad-precio²⁶⁵. A partir de entonces, ha llevado a cabo diversas iniciativas para promover el SFA en el país, desde guías, acuerdos globales con proveedores, liberación de código bajo licencias libres ...

La Comisión de Servicios Estatales (SSC), con la colaboración de la New Zealand Open Source Society (NZOSS), elaboró una guía para asesorar a los departamentos gubernamentales en evaluar y mitigar los riesgos legales derivados del uso del SFA²⁶⁶.

El sector educativo neozelandés está apostando claramente por el desarrollo del SFA



.....
265 <http://www.e.govt.nz/policy/open-source>

266 <http://www.e.govt.nz/archive/policy/open-source/open-source-legal2/>

En 2005, el gobierno firmó un acuerdo con Novell²⁶⁷ para que las agencias gubernamentales tuvieran acceso a SFA a precios preferenciales tras el éxito del piloto con SuSe y OpenOffice en los puestos de trabajo llevado a cabo por la Junta Sanitaria de las Regiones (DHB)²⁶⁸.

Recientemente, la Comisión de Servicios Estatales aceptó liberar el código del portal del Gobierno neozelandés bajo licencia GPL²⁶⁹.

Existen algunas implantaciones en la Administración Pública. Por ejemplo, varios departamentos utilizan Plone para gestionar contenidos en sus páginas web, como es el caso de Companies Office, una unidad del Ministerio de Desarrollo Económico y uno de los sitios web gubernamentales con más tráfico de Nueva Zelanda.

Sector Privado

Es difícil ofrecer una estimación del grado de adopción del SFA en el sector privado, ya que no se han publicado encuestas al respecto, y las empresas privadas no dan publicidad a sus migraciones a SFA, como ocurre con el sector público.

Los expertos del sector creen que la penetración es mayor de lo que se piensa: "Por cada organismo público que declara abiertamente sus iniciativas en SFA, hay probablemente otra organización privada que ha desplegado SFA de manera sutil y silenciosa".²⁷⁰

La capacidad emprendedora del país, en el que casi un 60% de las empresas son pequeñas o empresas de nueva creación, configura una base empresarial ideal para la adopción del SFA, tanto por la búsqueda de reducción de costes como por la capacidad de incorporar la innovación en la organización.

.....
267 <http://computerworld.co.nz/news.nsf/news/00A78590A3A229DBCC2570A40021DC61>

268 <http://softwarelibre.fox.presidencia.gob.mx/?q=node/36>

269 <http://computerworld.co.nz/news.nsf/tech/E53E8CAE4C30736DCC2574250031EAE7>

270 Mark Rais, "The State of Linux: Substantial Growth in New Zealand"



Esta capacidad innovadora y de creación de empresas del país es también una base de partida ideal para la aparición de empresas tecnológicas que desarrollan su actividad alrededor del SFA, contribuyendo al desarrollo y consolidación del SFA en el país.

Además de la empresa Catalyst IT²⁷¹, especializada en desarrollar sistemas críticos de negocio, otras empresas neozelandesas como Open Systems Specialist y Egressive proporcionan productos de SFA. Open Systems Specialist²⁷² se define como el proveedor independiente líder de Nueva Zelanda y está especializado en virtualización, seguridad y Monitoring. Egressive Limited está especializada en aplicaciones web construidas con Drupal y en proporcionar servicios de consultoría para facilitar la migración a SFA.

Universidad

Es en educación donde más se apuesta por el SFA. Existen numerosos casos de éxito, que incluyen entre otros la creación en 2008²⁷³ de un centro de formación (Open Source Learning Laboratory), financiado por la Comisión de Educación Superior (TEC) y desarrollado en eduforge.org. Existen algunas similitudes con el Summer of Code de Google, y a través de módulos se formará en Perl, PHP, Python, MySQL... mientras los estudiantes trabajan en aplicaciones basadas en SFA²⁷⁴.

OSLOR (Open Source Learning Object Repository) es un proyecto²⁷⁵ cuyo objetivo es crear un repositorio único para el sector académico. Es una iniciativa del Instituto Tecnológico de Waikato (Wintec).

Otra de las iniciativas dentro del sector educativo es el proyecto NZOSVLE (New Zealand Open Source Virtual Learning Environment)²⁷⁶, en el

271 <http://catalyst.net.nz/>

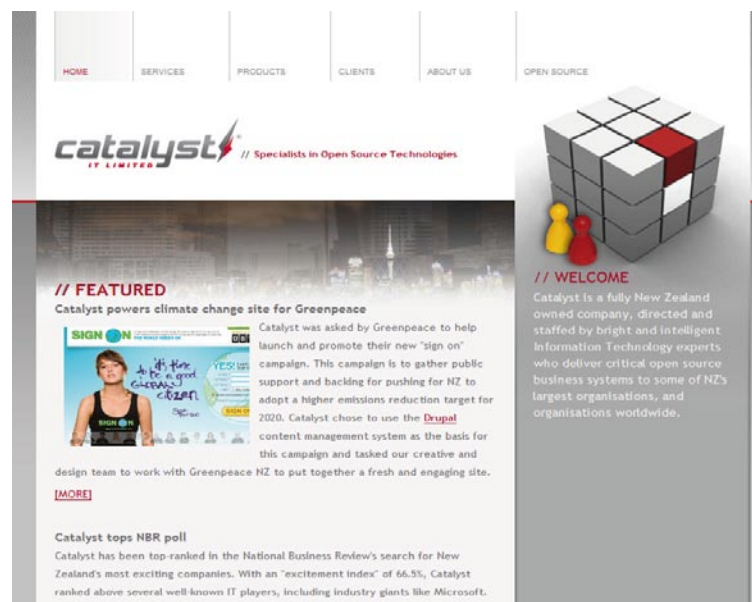
272 <http://www.oss.co.nz/>

273 <http://computerworld.co.nz/news.nsf/tech/E53E8CAE4C30736DCC2574250031EAE7>

274 <http://eduforge.org/projects/osll/>

275 <http://www.elearning.ac.nz/index.php?page=oslor&buttonset=1>

276 <http://www.opensourcereporter.net/nzedu.html>



que colabora la empresa neozelandesa Catalyst IT en la plataforma EduForge.org y financiado por el Fondo de Desarrollo Colaborativo de e-Learning (eCDF)²⁷⁷ de la Comisión de Educación Superior. El proyecto es iniciativa de un consorcio de veinte instituciones académicas y cuyo objetivo es desarrollar aplicaciones académicas basadas en SFA²⁷⁸.

La eCDF también está financiando el proyecto eXe²⁷⁹, promovido por CORE Education, una organización de investigación académica sin ánimo de lucro. El objetivo del proyecto es el desarrollo de SFA que facilite la publicación de contenido académico en Internet a profesores e investigadores.

277 <http://www.tec.govt.nz/templates/standard.aspx?id=755>

278 <http://pcf4.dec.uwi.edu/viewpaper.php?id=81>

279 <http://exelearning.org/>



Comunidad

La NZOSS²⁸⁰, una organización sin ánimo de lucro cuyo objetivo es promover el uso del SFA en el país, lanzó en Agosto de 2009 el proyecto Public Sector Remix para demostrar la viabilidad del SFA en los puestos de trabajo de la Administración Pública²⁸¹. Se utilizará el SFA en las agencias públicas nacionales, regionales y locales, y además se evaluarán los resultados.

Otras asociaciones del país son los grupos de usuarios de Linux, agrupados por la New Zealand Linux Users Group²⁸², la New Zealand Zope and Plone User Group²⁸³,...

The screenshot shows the homepage of NZOSS. The logo is a stylized 'O' with a globe inside. The text 'The New Zealand Open Source Society' is prominently displayed. A search bar is located on the left. The navigation menu includes links to 'About NZOSS', 'What is Open Source Software?', 'What are Open Standards?', 'Open Source Resources', 'Company supporters', 'Open Source Projects', 'Event Calendar', 'Events of Note', 'Community', 'Contact Us', 'Job Listings', 'Links', and 'Mailing Lists'. The main content area features a news article titled 'NZ Computer Society on Software Patents' with a sub-header 'If this is Hope, give me despair'. The article text mentions Paul Matthews, CEO of the NZCS, and discusses software patents.

280 <http://nzoss.org.nz/>

281 <http://computerworld.co.nz/news.nsf/tech/83C4710E299C3A1BCC257623001997DC>

282 <http://www.linux.net.nz>

283 <http://www.nzzug.org/>

5.6. ÁFRICA

La situación económica del continente africano impide destinar recursos suficientes para un desarrollo de las TIC, que no son una prioridad para los países africanos, cuando todavía tienen que atender a las necesidades básicas de la población.

Sin embargo, el SFA puede ayudar al continente africano a estar presente en el mundo tecnológico y de la información, a depender menos de los países del primer mundo, a permitir la adaptación local del software existente.

La comunidad de SFA en el continente africano está muy fragmentada, con pequeños esfuerzos que se están llevando a cabo de una manera muy diseminada y que dificulta los avances.

FOSSFA es una organización que se ha creado para organizar y liderar el movimiento SFA en África, un lugar donde compartir todas las iniciativas del continente²⁸⁴. Para ello, entre otras cosas, han creado una base de datos de proyectos. Además, FOSSFA apoya la integración de SFA en la política nacional, también coordina y promueve las iniciativas de SFA y la industria local de software.

Los principales proyectos de SFA se centran en la adaptación local. Una de las comunidades más activas en este sentido es la sudafricana translate.org.za. De esta manera, el SFA está contribuyendo significativamente al acercamiento de la SI a las poblaciones de los países del continente africano, superando la barrera del inglés para poder utilizar las herramientas de las TIC.

Gracias a las organizaciones que dan formación en SFA en el continente cada vez hay más especialistas en el mercado dispuestos a dar soporte a

284 Ver <http://www.fossfa.org> y su plan de acción en http://www.wougnet.org/ICTpolicy/docs/FOSSFA_ACTION_PLAN.rtf y <http://www.fossfa.org/database/>



las iniciativas existentes. Destaca FOSSREC, un proyecto de formación llevado a cabo por FOSSFA.

Las políticas sobre SFA de los gobiernos son variadas y van desde las no existentes, pasando por las que no promocionan el SFA sobre el propietario, hasta las que se definen como defensoras de este tipo de software frente al propietario, como es el caso del gobierno de Sudáfrica. Túnez también es activo en la promoción del SFA, y Marruecos está tímidamente considerando la elaboración de políticas para su promoción. El Ministerio de Infraestructura, Transporte y Telecomunicaciones de Senegal promueve el SFA para desarrollar la industria local de software. Además, el gobierno senegalés considera seriamente la opción de estándares abiertos en sus programas futuros.

El objetivo del sistema de información multimedia del gobierno de Costa de Marfil (SimGouv) es establecer un enlace entre el gobierno y el ciudadano a través de una plataforma abierta del gobierno. La plataforma esta basada en SFA y ha permitido la creatividad de talentos

locales. La red de SFA de Etiopía (EFOSSNET) promueve la utilización, la investigación y la política de SFA en el país.

Organismos públicos como la UNESCO están contribuyendo a la expansión del SFA en África con proyectos como el MIFTAAH memory stick, llevado a cabo en Argelia, Libia, Marruecos y Túnez; con SFA en árabe, inglés y francés; siendo las instituciones académicas el foco principal de desarrollo del proyecto.

SchoolNet Namibia, es una organización de voluntariado que trabaja para que todas las escuelas de Namibia tengan acceso a ordenadores y a Internet. El objetivo de SchoolNet Namibia es proveer tecnologías libres a todas las escuelas de Namibia. Habiendo sido inicialmente una organización de apoyo y capacitación, su exitosa introducción de ordenadores e Internet en más de 200 escuelas desde el 2000, llevó a SchoolNet a involucrarse activamente en la elaboración de políticas a nivel nacional en Namibia.

La Agencia de las TIC (AGETIC) de Malí con la colaboración de Schoolnet promueve el desarrollo de SFA en Malí, principalmente en el sector de la educación.

El proyecto AVOIR está dirigido hacia la formación y la creación de oportunidades en África a través de las TIC. El equipo AVOIR ofrece servicios de aprendizaje en línea, así como de desarrollo y uso de FOSS al gobierno, a los sectores educativos y empresariales.

Encontramos empresas de SFA de nueva creación como por ejemplo la empresa Linux Solutions en Uganda, PerfectSoft en Nigeria y Circuits&Packets en Kenya

A continuación profundizamos en el estado del arte del SFA en Sudáfrica. El estudio de las iniciativas llevadas a cabo en este país por el gobierno y por otras organizaciones no gubernamentales en coordinación también con empresas privadas del sector TIC, han convertido a Sudáfrica en el referente del SFA para el continente africano, y modelo a seguir, aunque el punto de partida socioeconómico en cada país puede ser bastante diferente.



4.6.1. Sudáfrica

Sector Público

Cómo en muchos otros países, el gobierno es el mayor cliente de las TIC en Sudáfrica, y de hecho, según la Agencia Estatal de Tecnologías de la Información (SITA) las compras del gobierno representan el 70% sobre el total del gasto en TIC del país²⁸⁵. Solamente en software propietario se gastaba unos 352 millones de euros. Con el objetivo de reducir los gastos en TIC, el gobierno inició un debate sobre el SFA.

De hecho, Sudáfrica fue el primer país africano en elaborar políticas para promover el uso de SFA en el país. En 2001 se inicia el debate sobre el uso de estándares abiertos y el SFA en el gobierno, publicándose en el 2002, el informe “Free/Libre & Open Source Software and Open Standards in South Africa”²⁸⁶. Este documento, elaborado por el Consejo Nacional de Asesoramiento sobre Innovación (NACI), plantea el uso de los estándares abiertos como la base para las TIC. El objetivo final es promover la interoperabilidad, el acceso universal a la e-administración a costes no prohibitivos, evitar licencias restrictivas, minimizar la dependencia de proveedores específicos y promocionar la industria local de software.

Posteriormente, el Consejo de los responsables de informática del gobierno (GITOC), en su estudio Using Open Source Software in the South African Government²⁸⁷, constataba que el SFA ofrece importantes ventajas tanto a nivel educativo como comercial, por lo que los estándares abiertos deben ser un requisito indispensable en cualquier desarrollo de software y el gobierno debe promocionar el uso del SFA.

.....
285 Vital Wave Consulting. South African Adoption of Open Source <http://www.vitalwaveconsulting.com/insights/South-African-Adoption-of-Open-Source.pdf>

286 http://www.naci.org.za/pdfs/oss_v_1_0.pdf

287 <http://portal.acm.org/citation.cfm?id=1456677>

El Departamento de Ciencia y Tecnología (DST) patrocinaba la creación del Open Source Centre en el 2003²⁸⁸. El centro tiene el objetivo de promover el uso del SFA en el gobierno y en el sector educativo.

En la ley sobre SFA del 2006²⁸⁹ se recogen diversos aspectos que lo promueven de manera activa y declarando la preferencia del SFA sobre el propietario: el gobierno utilizará SFA a no ser que se demuestre que el propietario equivalente es superior, se realizarán migraciones siempre que exista un equivalente en SFA, todo el nuevo software que se desarrolle para el gobierno, tanto internamente como subcontratado se basará en estándares abiertos, en fuentes abiertas y bajo licencia libre siempre que sea posible; los contenidos que se generen en el gobierno serán contenido abierto, a no ser que se demuestre la necesidad de que no sea así, y por último, el gobierno promoverá el uso de estándares abiertos y contenido abierto.

Sector Privado

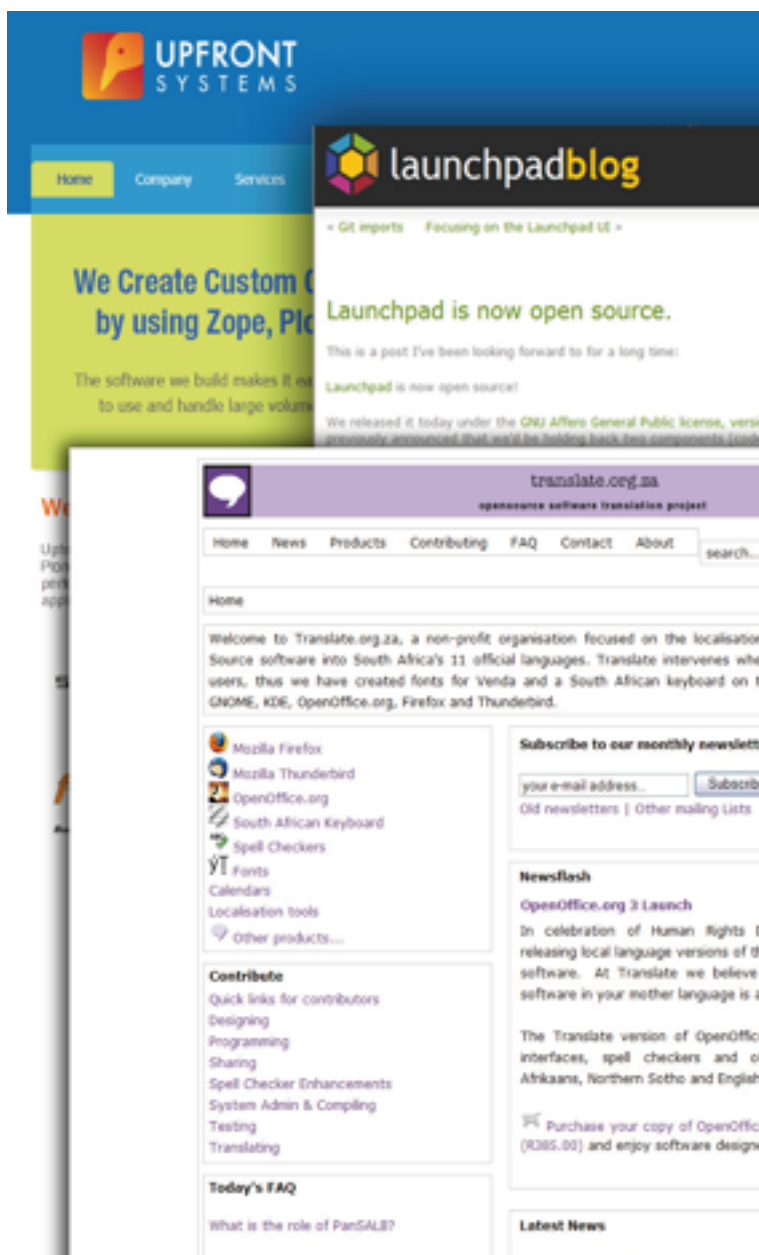
Respecto al sector privado, a pesar de que el software propietario genera importantes ingresos anualmente, Sudáfrica cuenta con una de las comunidades más activas en SFA del continente africano, y por ello se han creado muchas empresas locales, pequeñas y medianas, que ofrecen soluciones basadas en SFA.

Una distribución de Linux sudafricana que tuvo su momento de éxito en el mercado fue Impi Linux basada en Ubuntu. En 2005, Mark Shuttleworth compró un 65% de la compañía. En 2006, junto con otras ocho empresas, Impi Linux ganó la licitación de la solicitud de oferta de la Agencia Estatal de Tecnologías de la Información de Sudáfrica. Recientemente, en el 2009, la distribución ha sido retirada del mercado²⁹⁰.

.....
288 <http://www.infoworld.com/t/platforms/south-africa-taps-open-source-boost-local-it-572>

289 <http://www.oss.gov.za/wp-content/uploads/2009/03/foss-policy-approved-by-cabinet-2007.pdf>

290 <http://www.tectonic.co.za/?p=4668>



Mark Shuttleworth también es propietario de la empresa de SFA Canonical Ltd. El proyecto²⁹¹ más importante financiado por la empresa es Ubuntu, una distribución de Linux basado en Debian, y sus derivados Edubuntu en educación y Kubunto, que combina Ubuntu y KDE. Otros proyectos suyos son también Launchpad²⁹², TheOpenCD, una colección de SFA para Windows que ya no está activa pero que sigue utilizándose por ejemplo en Ubuntu²⁹³ y Bazaar²⁹⁴, y un sistema de control de versiones o VCS. En 2009, Canonical lanzó un nuevo servicio, Ubuntu one, que permite sincronizar, almacenar y compartir con terceros los archivos.

Up Front Systems²⁹⁵ es otra empresa sudafricana que trabaja con SFA. Fue la primera empresa en trabajar en SFA con Zope, Plone y Python en Sudáfrica y ha desarrollado proyectos en el sector educativo, en la construcción, en el sector sanitario, farmacéutico...

Obsidian Systems ha sido de las primeras empresas sudafricanas en proporcionar formación para obtener la certificación de Red Hat, el Red Hat Certified Engineer. Trabaja con diversos productos de SFA, como Enterprise DB, JBoss, MySQL, Red Hat, Strataus, Ubuntu, Untangle, Zimbra y Zmanda.

La existencia de este floreciente tejido empresarial en torno al SFA induce a pensar que empieza a existir una considerable penetración del SFA en el sector empresarial, sobre todo porque ya no estamos hablando sólo de la distribución de Linux, sino de servidores de aplicaciones o soluciones de gestión empresarial basados en SFA.

Los esfuerzos del gobierno y de las organizaciones como la Fundación Shuttleworth por divulgar los beneficios del SFA y promover su adopción

.....
291 <http://www.canonical.com/projects>

292 <http://blog.launchpad.net/general/launchpad-is-now-open-source>

293 <http://theopencd.org/>

294 <http://bazaar-vcs.org/>

295 <http://www.upfrontsystems.co.za/>



(campaña Go Open Source) parecen haber dado frutos importantes en Sudáfrica, abriéndose un panorama de futuro esperanzador para el SFA en el país, convirtiéndose en el referente y modelo a seguir en el resto del continente.

Universidad

El proyecto de OpenCourseWare (OCW) de la Universidad Western Cape (UWC), en Sudáfrica, permite que los estudiantes y los profesores hagan un uso abierto de los recursos elaborados para la docencia y el aprendizaje en la UWC; con el doble objetivo de que la comunidad universitaria tenga un fácil acceso a los recursos educativos que la propia institución produce, y de que la comunidad local y regional se beneficie de la riqueza de conocimientos de la UWC. Para el desarrollo técnico de la plataforma en Internet y el software necesario se ha contado con la colaboración de la Unidad de Innovación de SFA de la UWC, además de otros colaboradores internacionales.

El proyecto de OCW está impulsando un programa para vincularse con otras 14 universidades africanas. El proyecto se denomina African Virtual Open Initiative and Resource (AVOIR), dirigido y financiado por la UWC.

Comunidades

No solo el sector público promueve el SFA, numerosas organizaciones trabajan en el área. Un ejemplo es Translateorg.za²⁹⁶, una de las organizaciones sin ánimo de lucro más importantes en actividades de adaptación local. Está trabajando en la traducción de GNOME, KDE, OpenOffice.org, Firefox y Thunderbird a los 11 idiomas oficiales de Sudáfrica.

296 <http://translate.org.za/>

La fundación Shuttleworth, es una organización que promociona el uso del SFA. Entre otros, uno de los proyectos que lleva a cabo es el de instalar redes de ordenadores en las escuelas de las zonas desfavorecidas. Esta fundación, junto con la empresa sudafricana Canonical, Hewlett Packard y el CSIR Meraka Institute, lanzó la campaña Go Open Source. Esta campaña estuvo activa desde el 2004 al 2006 y su objetivo era el dar a conocer el SFA y conseguir su adopción por parte de individuos y PYMEs.

The screenshot shows the AVOIR website interface. The top navigation bar includes 'Home', 'Wiki', 'Blog', 'FAQ', and 'Discussion Forum'. The main content area is divided into sections: 'Welcome' with links for 'Login', 'About AVOIR', 'AVOIR Partners', and 'AVOIR News'; 'Chisimba' with links for 'About Chisimba', 'Features', and 'Download Chisimba'; 'Community' with links for 'Mailing Lists', 'Photos', and 'Podcast'; and 'Latest News' with three news items: 'Chisimba Workshop at The Office of the Premier, Kimberley 23 - j', 'INSPIRE OPEN SOURCE FOCUS WEEK - PLANNING WORKSHOP', and 'International Software Engineering Conference in Cape Town'. At the bottom, there are sections for 'AVOIR News' and 'AVOIR Partners'.



05 ■ Metodología, equipo realizador y panel de expertos

Con el fin de tener un panorama general del estado del arte del Software de Fuentes Abiertas (SFA) en el mundo, se ha llevado a cabo una investigación en todos los ámbitos del ecosistema del SFA en las grandes áreas geográficas y en los principales países en cada zona. Es decir, se han estudiado las actividades desarrolladas dentro del ámbito del sector público, tanto en la promoción, vía legislativa o vía otro tipo de iniciativas, como en el uso del SFA por parte de la Administración Pública. De igual modo, se han descrito las actividades de desarrollo y uso de SFA provenientes del sector privado, de las comunidades de desarrolladores y de las del ámbito académico y universitario.

5.1 Metodología

La información se ha recabado vía fuentes secundarias y se adjunta al final de este documento la bibliografía más relevante utilizada, además de la indicada en las notas a pie de página que hacen referencia a noticias en medios online.

Otra de las fuentes de información utilizadas ha sido un cuestionario online en el que han colaborado más de 70 profesionales relacionados con el SFA. Finalmente, para profundizar en ciertos temas y en ciertas áreas geográficas se han llevado a cabo una serie de entrevistas con expertos del sector del SFA cuyas opiniones han sido inestimables y a los que agradecemos el interés y el tiempo que han dedicado al proyecto. Han participado profesionales de Antillas Holandesas, Argentina, Australia, Brasil, Camboya, Canadá, Chile, Costa de Marfil, Dinamarca, España, Estados Unidos, Francia, Holanda, India, Indonesia, Islas Mauricio, Israel, Italia, Japón, Laos, Malasia, Mongolia, Nepal, Noruega, Pakistán, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rumanía, Sudáfrica, Sri Lanka, Suiza, Taiwán y Vietnam.

Por ámbitos, el 62% pertenecientes al sector privado, el 19% al sector público, el 7% a universidades y el 12% a comunidades de SFA. Al final del documento se adjunta una copia del cuestionario.

Para determinar cuales eran los países con mayor actividad en SFA en cada una de las zonas geográficas se elaboraron dos índices, el Índice de la SI y el Índice del software de fuentes abiertas. En cada una de las áreas geográficas se han seleccionado los países con mayor puntuación en el Índice del SFA. En continentes como el africano, con apenas actividad en SFA en comparación con otros como el norteamericano o el europeo, se seleccionó solamente a Sudáfrica a modo de representación.

Para elaborar el Índice de la SI se han utilizado cuatro dimensiones: la Económica, Social-académica, Tecnológica y Política. Cada una



de estas dimensiones tiene su peso específico y su puntuación se construye mediante la utilización de diversas variables.

La dimensión Económica esta compuesta por las variables PIB, Crecimiento del PIB, Renta per Capita, Tasa de empleo, TMT Index, Gasto de las empresas en I+D, Suscripciones mensuales a banda ancha, Presencia de TIC en las oficinas gubernamentales y Capacidad de innovación.

La dimensión Social y Académica incluye las variables Población, Accesibilidad a contenido digital, Escolarización universitaria, Acceso a Internet en las escuelas, Colaboración en investigación Universidad-Empresa, Disponibilidad de servicios online y el e-Participation Index.

La dimensión Tecnológica considera las variables Penetración de Internet, Penetración de la banda ancha, Ancho de banda internacional por usuario (bit/s), Penetración de la telefonía móvil, Internet Hosts,

Hogares con PC, Penetración del PC, Hogares con Internet y Uso de Internet para los negocios.

Y por último, la dimensión Política está formada por las variables Leyes relacionadas con las TIC, Calidad de la competencia entre proveedores de servicios de Internet, Prioridad de las TIC por parte del gobierno, Importancia de las TIC en la visión de futuro del gobierno, Éxito del gobierno en la promoción de las TIC, Compras de productos tecnológicos de última generación por parte del gobierno y e-Government Readiness Index.

Todas las variables de cada una de las dimensiones tienen asignado un peso específico o ponderación, siendo la suma total de todas las variables de las cuatro dimensiones el 100%.

Del mismo modo, para elaborar el Índice del SFA también se han utilizado cuatro dimensiones: Económica, Social-académica, Tecnológica y Política. Cada una de estas dimensiones tiene su peso específico y su puntuación se construye mediante la utilización de diversas variables.

La dimensión Económica está compuesta por las variables: Grado de desarrollo de SFA y Grado de implantación de SFA.

La dimensión Social y Académica incluye las variables: Participación de la sociedad en la Comunidad software de fuentes abiertas, Formación en software de fuentes abiertas, Grupos de usuarios de Linux, Nivel de interés por el software de fuentes abiertas, Disponibilidad de distribución de GNU/Linux en idioma nativo, Disponibilidad de Mozilla en idioma nativo, Nivel de conocimiento de SFA en el área geográfica y Número de usuarios de Linux per capita.

La dimensión Tecnológica considera las variables: Penetración de software de fuentes abiertas en software de infraestructura, Software

de desarrollo de aplicaciones, Software de gestión empresarial y Software de escritorio y sistema operativo.

Y por último, la dimensión Política está formada por las variables: Políticas de compra del sector público promoviendo el software de fuentes abiertas, políticas de apoyo al desarrollo del software de fuentes abiertas e Índice de no piratería de software.

Todas las variables de cada una de las dimensiones tienen asignado un peso específico o ponderación, siendo la suma total de todas las variables de las cuatro dimensiones el 100%.

Para el cálculo de ambos índices, los valores de cada variable se han estandarizado y ponderado.

Con el fin de que la medida de los valores sea estándar, éstos se dividen por la media aritmética de todos los países de esa misma variable. Una vez los valores han sido estandarizados, se ponderan en función del peso específico de esa variable o ponderación asignada. Para cada país analizado se calcula un índice, que resulta de la suma de los valores estandarizados y ponderados de cada variable.

Según el índice calculado se forman tres grupos de países cuya posición es siempre relativa al resto de países con el que se comparan:

Países Avanzados: EE.UU., Alemania, Francia, España, Australia, Italia, Reino Unido, Noruega, Finlandia, Dinamarca, Brasil, India, Suecia, China, Corea del Sur, Estonia, Japón, Bélgica, Canadá, Irlanda, Suiza, Holanda y Nueva Zelanda.

Países Seguidores: Austria, Eslovenia, Polonia, Tailandia, Sudáfrica, Portugal, Malasia, Bulgaria, Lituania, Rusia, Argentina, Venezuela, Hungría, Vietnam, Perú, Eslovaquia, México, Croacia, Pakistán, Colombia y República Checa.

Países en Desarrollo: Rumanía, Ucrania, Grecia, Chile, Israel, Luxemburgo, Uruguay, Turquía, Letonia, Túnez, Egipto, Malta, Marruecos y Chipre.

5.2 Equipo realizador

GENATIC

Pop Ramsamy - *Dirección del Proyecto*

Ana Trejo Pulido - *Coordinación de la Investigación*

PENTEIO ICT ANALYST

Pilar Pedrosa

Anabel Labarta

Valéry Bisbal

5.3 Panel de expertos

En ÁFRICA

<i>Nombre</i>	<i>Organización</i>	<i>País</i>
Nnenna Nwakanma	nnenna.org	Costa de Marfil
Alexandre Tsang	Posterita	Isla Mauricio
Amit Caleechurn	Fedora Project	Isla Mauricio
Jaco Du Toit	UNESCO	Namibia
Dwayne Bailey	Translate.org.za	Sudáfrica
Karl Fischer	Department of Science and Technology	Sudáfrica
Nico Elema	GOV-OSS-RC	Sudáfrica

En OCEANÍA

<i>Nombre</i>	<i>Organización</i>	<i>País</i>
Bill Robertson	De Bortoli Wines Pty Limited	Australia
Brendan Scott	Open Source Law	Australia
Con Zymaris	Cybersource	Australia

En ASIA

Nombre	Organización	País
Francisco Javier Sola	Open Institute	Camboya
Frederick Noronha	BytesForAll	India
Vineet Dahiya	InfoAxon Technologies Ltd.	India
Frederick Noronha	BytesForAll	India
Krishnan CN	AU-KBC Research Centre	India
Sitohang Benhard	Center for Empowerment of OSS, ITB	Indonesia
Masayuki Hatta	The University of Tokyo	Japón
Anousak Souphavanh	Laonux localization	Laos
Khairil Yusof	Inigo Consulting	Malasia
Nurhizam Safie Mohd Satar	Asia e University	Malasia
Sharuzzaman Ahmat Raslan	Open Source Community	Malasia
Tan King Ing	MAMPU	Malasia
L. Ariunaa	Intec Co. Ltd	Mongolia
Subir Bahadur Pradhanang	FOSS Nepal Community	Nepal
Khurram Islam Khan	Open Source Resource Center	Pakistán
David Rigby	Free and Open Source Alliance	Singapur
Karthiga Ratnam	Lanka Software Foundation	Sri Lanka
Tzu-Chiang Liou	Institute of Information Science, Academic Sinica	Taiwán
Jochen Nessel	EdgeWorks Software Ltd	Vietnam

En EUROPA

Nombre	Organización	País
Gijs Hillenius	OSOR	Unión Europea
Jens Jakob Andersen	NITA	Dinamarca
Alvaro López Ortega	Octality, Cherokee Project, GNU	España
Carlos Hergueta Garellly	Red Hat europe	España
Eduardo Serrano Belenguer	Open Xarxes coop. V.	España
Francisco Angas Navasa	IBM europe	España

(Sigue en página siguiente)

Nombre	Organización	País
Jesús Bermejo	Telvent	España
Jordi Vilanova i Karlsson	Ferrero i Karlsson, SL	España
Muriel Moscardini	Fluendo	España
Pau Contreras Trillo	Oracle europe	España
Sharmila Wijeyakumar	Pentaho	España
Cedric Thomas	OW2 Consortium	Francia
Jean Pierre Laisné	Bull	Francia
Miguel Valdes Faura	BonitaSoft	Francia
Herve Le Guyader	HLG Expertise	Francia
Arjen Kamphuis	Gendo	Holanda
Wouter Tebbens	Free Knowledge Institute	Holanda
Dirkjan Klip	Netherlands Open in Connection	Holanda
Fabrice Mous	Ictivity	Holanda
Alon Swartz	TurnKey Linux	Israel
Paolo Predonzani	ManyDesigns srl	Italia
Stefano Celati	Bnova	Italia
Giovanna Sissa	Osservatorio Tecnologico per la Scuola	Italia
Anders Bjerkholt	Moava AS	Noruega
Heidi Austlid Arnesen	Friprog, the Norwegian Competence Centre	Noruega
Diogo Rebelo	Dri	Portugal
Goncalo Salgado	log	Portugal
Lucio Quintal	Madeira Tecnopolo, S.A.	Portugal
Anas Tawileh	International Development Research Centre	Reino Unido
Caroline Stewart	Jaspersoft	Reino Unido
Gerry Gavigan	Open Source Consortium	Reino Unido
Filip Molcan	OSS Alliance	República Checa
Doru ilasi	Aplix	Rumanía
Lucian Savluc	eLiberatica	Rumanía
Bruno von Rotz	accellIT GmbH	Suiza
David Krebs	mimacom ag	Suiza

En LATINOAMÉRICA

Nombre	Organización	País
Ace Soares	Suares & Co	Antillas Holandesas
Bernardo Diego González	Open Computación S.A. / CADESOL	Argentina
Gerardo Renzetti	Morfeo Cono sur	Argentina
Dario Rapisardi	The Gleau Inc.	Argentina
Martín Olivera	SOLAR Software Libre Argentina	Argentina
Junior Alex Mulinari	Solis	Brasil
Renato da Silveira Martini	ITI	Brasil
Rubens Queiroz de Almeida	Universidade Estadual de Campinas	Brasil
Leo Barrientos C.	Open Sistemas Chile	Chile
Jens Hardings	Pontificia Universidad Católica de Chile	Chile
Martin Levenson	CETRATEC	México

En NORTEAMÉRICA

Nombre	Organización	País
Andrew Ross	Free and Open Source Software Learning Centre	Canadá
Dru Lavigne	Open Source Business Resource (OSBR)	Canadá
Jeff Hobbs	ActiveState Software	Canadá
Bernard Golden	Navica	Estados Unidos
Bryan Cheung	Liferay Inc	Estados Unidos
Deb Woods	Ingres Corporation	Estados Unidos
Deborah Bryant	OSU Open Source Lab	Estados Unidos
John M Weathersby	OSS Institute	Estados Unidos
Matt Ray	Zenoss	Estados Unidos
Nick Carr	Red Hat	Estados Unidos
Phil Robb	Hewlett Packard	Estados Unidos
Tanya Gupta	DC Technology Examiner	Estados Unidos



006



06 ■ Bibliografía

En este documento se recoge el conjunto de documentación que sirve de base para la redacción del informe sobre el Panorama Internacional del Software de Fuentes Abiertas (SFA).



Se han seleccionado los documentos sobre SFA que hacen referencia a un área geográfica (Norteamérica, América Latina, Europa, África, Asia u Oceanía-Australia), que están relacionados con ámbitos de interés (Sector Público, Sector Privado, Universidades y Centros de I+D, Comunidades de SFA, Tecnologías, Legal...) o bien que hacen referencia tanto a áreas geográficas como a ámbitos de interés.

Las fuentes principalmente utilizadas para la búsqueda de fuentes secundarias han sido la web, estudios de mercado de empresas especializadas, como Gartner, Optaros o Forrester; publicaciones online de organismos oficiales, como CENATIC y OSOR; y documentación facilitada por las personas entrevistadas a lo largo del proyecto.

Las referencias se documentan y se acompañan de anotaciones que resumen el contenido de las mismas.

Respecto a la ordenación de la bibliografía se han utilizado dos criterios. Primero el de ámbito de interés (Sector Público, Sector Privado, Universidades y Centros de I+D y Comunidades de SFA). Dentro de cada ámbito, se han clasificado por área geográfica (Norteamérica, América Latina, Europa, África, Asia y Oceanía-Australia). Como excepción, tanto el ámbito tecnológico como el legal y el de la SI no se han sub-clasificado por área geográfica por tratarse de temas transversales a cualquier área geográfica.

En los casos en que la publicación que se documentaba no se aplicara a ningún área geográfica específicamente y tratara temas generales a nivel mundial, ésta se ha incluido en un sub-apartado inicial por capítulo denominado Introducción.

Un mismo documento puede estar incluido en diversos apartados si trata de diversos temas.

6.1. Sector Público

6.1.1. Introducción

- Von Rotz, Bruno y Gynn, Dave. Optaros. Open source in the enterprise. [en línea]. 2008.

http://files.optaros.com/Optaros%20White%20Paper%20-%20Open%20Source%20in%20the%20Enterprise%20_October%202008__EN.pdf

- Noonan, Douglas S. et al. Red Hat. Open Source Software Potential Index (OSPI). [en línea]. 2008.

<http://www.redhat.com/about/where-is-open-source/activity/>

- Di Maio, Andrea y Drakos, Nikos. Gartner. How Open Source is changing the shape of IT [en línea]. 2008.

www.gartner.com

- Weerawarana, Sanjiva and Weeratunga, Jivaka. SIDA (Swedish International Development Cooperation Agency). Open Source in Developing Countries. [en línea]. 2004.

<http://www.sida.se/English/About-us/Sidas-Publications/>

- Moon, Nathan W. et al. Center for Advanced Communications Policy del Georgia Institute of Technology. Adoption and Use of Open Source Software: Preliminary Literature Review. [en línea]. 2008

<http://www.redhat.com/about/where-is-open-source/activity/>

6.1.2. Norteamérica

- Lewis, James A. et al. Center for Strategic and International Studies (CSIS). Government Open Source Policies. [en línea]. 2007.

http://csis.org/files/media/csis/pubs/070820_open_source_policies.pdf

- Lewis, James A. et al. Center for Strategic and International Studies (CSIS). Government Open Source Policies. [en línea]. 2008.

http://csis.org/files/media/csis/pubs/0807218_government_opensource_policies.pdf

- e-Cology. Corporation Open Source Business Opportunities for Canada's Information and Communications Technology Sector. [en línea]. 2003.

http://www.ecology.ca/canfloss/report/CANfloss_Report.pdf

- Dravis, Paul. InfoDev (World Bank). Open source software: Perspectives for development. [en línea]. 2003.

www.infodev.org/en/Document.21.pdf

6.1.3. América Latina

- Amesol, Política Digital y Ciento por Ciento Market Research. Percepción del uso Software Libre en el Sector Público de México [en línea]. 2009.
http://www.politicadigital.com.mx/pics/pages/analismodelos_base/Estudio_Software_Libre_en_el_Sector_Publico.pdf
- Zúñiga, Lena. Bellanet International Secretariat America Latina y el Caribe. El software libre y las perspectivas para el desarrollo en América Latina y el Caribe [en línea]. 2004.
http://www.mentores.net/Portals/2/mentores_net_sabemos_software_libre.pdf
- Estepa Nieto, Jesús Javier. Universidad de Granada. Software Libre Para El Desarrollo Del Tercer Mundo [en línea]. 2007.
http://observatorio.cenatic.es/index.php?option=com_content&view=article&id=13
- Ministerio de Ciencia y Tecnología del Gobierno de Venezuela. Plan Nacional de Migración a software libre de la administración pública nacional [en línea]. 2005.
<http://www.softwarelibre.gob.ve/documentos/PLANNACIONALDEMIGRACIONASWL230305.pdf>
- Lewis, James A. et al. Center for Strategic and International Studies (CSIS). Government Open Source Policies. [en línea]. 2007.
http://csis.org/files/media/csis/pubs/070820_open_source_policies.pdf
- Lewis, James A. et al. Center for Strategic and International Studies (CSIS). Government Open Source Policies. [en línea]. 2008.
http://csis.org/files/media/csis/pubs/0807218_government_opensource_policies.pdf
- Dravis, Paul. InfoDev (World Bank). Open source software: Perspectives for development. [en línea]. 2003.
www.infodev.org/en/Document.21.pdf
- Hoe, Nah Soo. UNESCO, APDIP, IOSN. Breaking Barriers: The Potential of Free and Open Source Software for Sustainable Human Development - A Compilation of Case Studies from Across the World. [en línea]. 2006.
<http://www.apdip.net/publications/ict4d/BreakingBarriers.pdf>
- Figueira Carlos. CNTI. Entrevista a Carlos Figueira, Presidente del CNTI de Venezuela [en línea]. 2009.
http://observatorio.cenatic.es/index.php?option=com_content&view=article&id=156:entrevista-a-carlos-figueira-presidente-del-centro-nacional-de-tecnologias-de-la-informacion-de-venezuela-cnti-&catid=50:entrevistas&Itemid=86
- Perl, Jens et al. Estrategia Digital. Análisis de Impacto Económico y Social [en línea]. 2009.
<http://www.estrategiadigital.gob.cl/files/An%C3%A1lisis%20de%20Impacto%20Econ%C3%B3mico%20y%20Social.pdf>

- Perl, Jens. Pontificia Universidad Católica de Chile. Departamento de Ciencia de la Computación. Estudio FLOSS [en línea]. 2008.
<http://2008.encuentrolinux.cl/charlas/EstudioFLOSS-jhp.pdf>
 - Perl, Jens et al. Estrategia Digital. Uso de Software Libre en el Estado [en línea]. 2009.
<http://www.estrategiadigital.gob.cl/node/386>
 - Evans, Ernesto. Estrategia Digital. Presentación de Resultados del Estudio de Uso de Software Libre en el Estado [en línea]. 2009.
<http://www.estrategiadigital.gob.cl/node/386>
- Mannila, Marko. Hyper MediaLab. Free and Open Source Software: Approaches in Brazil and Argentina [en línea]. 2005.
<http://www.uta.fi/hyper/julkaisut/b/mannila-2005.pdf>

6.1.4. Europa

- Jones, Teresa. Gartner. Open Source in Europe, 2008 [en línea]. 2008.
www.gartner.com
- Estepa Nieto, Jesús Javier. Universidad de Granada. Software Libre Para El Desarrollo Del Tercer Mundo [en línea]. 2007.
http://observatorio.cenatic.es/index.php?option=com_content&view=article&id=13
- Lewis, James A. et al. Center for Strategic and International Studies (CSIS). Government Open Source Policies. [en línea]. 2007.
http://csis.org/files/media/csis/pubs/070820_open_source_policies.pdf
- Lewis, James A. et al. Center for Strategic and International Studies (CSIS). Government Open Source Policies. [en línea]. 2008.
http://csis.org/files/media/csis/pubs/0807218_government_opensource_policies.pdf
- Dravis, Paul. InfoDev (World Bank). Open source software: Perspectives for development. [en línea]. 2003.
www.infodiv.org/en/Document.21.pdf
- Hoe, Nah Soo. UNESCO, APDIP, IOSN. Breaking Barriers: The Potential of Free and Open Source Software for Sustainable Human Development - A Compilation of Case Studies from Across the World. [en línea]. 2006.
<http://www.apdip.net/publications/ict4d/BreakingBarriers.pdf>

- Perl, Jens et al. Estrategia Digital. Uso de Software Libre en el Estado [en línea]. 2009.

<http://www.estrategiadigital.gob.cl/node/386>

- Välimäki, Mikko et al. Helsinki University of Technology y Helsinki Institute for Information An Empirical Look at the Problems of Open Source Adoption in Finnish Municipalities [en línea]. (s.a).

http://www.valimaki.com/org/open_source_municipalities.pdf

- City Council of Amsterdam. Open. Amsterdam. [en línea]. 2007.

http://www.amsterdam.nl/gemeente/open_amsterdam?ActItnIdt=31460

- Beukers, Joost. ICTU (Dutch organisation for ICT and e-government). Programme for Open Standards and Open Source Software in Government (OSSOS). [en línea]. 2002.

http://www.ictu.nl/download/OSOSS_English.pdf

- Ministry of Economic Affairs Holland. The Netherlands in Open Connection. [en línea]. (s.a).

<http://appz.ez.nl/publicaties/pdfs/07ET15.pdf>

- Becta. Open Source Software in Schools A study of the spectrum of use and related ICT infrastructure costs. [en línea]. 2005.

<http://publications.becta.org.uk/display.cfm?cfid=2610352&cftoken=2ee1413461d6407e-6526F293-BF95-65E8-A7056FC913930B00>

- Abella, A et al. Junta de Extremadura. Libro Blanco del Software Libre en España (II) [en línea]. 2004.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.1/es/legalcode.es>

- Běrová, Dana Ministerio de Informática Open Source Software in the Czech Republic [en línea]. 2006.

<http://ec.europa.eu/idabc/servlets/Doc?id=24855>

- Forge, Simon. SCF Associates Ltd. Open Source Software: Importance for Europe. [en línea]. 2004.

<ftp://ftp.cordis.lu/pub/ist/docs/opensourcesoftware-report.pdf>

- Austlid, Heidi Arnesen. Centro de Competencia de Software de Fuente Abierta de Noruega. La Directora de FRIPROG afirma que es muy importante enseñar a los organismos públicos cómo reutilizar el Software de Fuente Abierta existente. [en línea]. 2009.

http://observatorio.cenatic.es/index.php?option=com_content&view=article&id=184:heidi-arnesen-austlid-directora-de-friprog-afirma-que-es-muy-importante-ensenar-a-los-organismos-publicos-como-reutilizar-el-software-de-fuente-abierta-existente-en-su-propio-beneficio-&catid=50:entrevistas&Itemid=86

- SoftwareLivre@AP Software Libre na Europa [en línea]. 2005.

http://www.softwarelivre.citiap.gov.pt/sw_livre_europa/file.2005-07-07.5625530543

- Ghosh, Rishab Aiyer et al. IDABC OSOR. Guidelines Public procurement and Open Source Software. [en línea]. 2008.

<http://www.osor.eu/idabc-studies/OSS-procurement-guideline-public-draft-v1%201.pdf>

- Ghosh, Rishab Aiyer et al. MERIT, University of Maastricht. Free/Libre and Open Source Software: Policy Support. Results and policy paper from survey of government authorities [en línea]. 2005.

<http://www.flosspols.org/deliverables/FLOSSPOLs-D03%20local%20governments%20survey%20reportFINAL.pdf>

- Ghosh, Rishab Aiyer et al. Unisys-MERIT. Study on the effect on the development of the information society of European public bodies making their own software available as open source. [en línea]. 2007.

<http://www.zeapartners.org/articles/PS-OSS%20Final%20report.pdf>

- Aslett, Matthew. Blog the451group. Open source champions of Europe [en línea]. 2008.

<http://blogs.the451group.com/opensource/2008/06/30/open-source-champions-of-europe/>

- Ghosh, Rishab Aiyer et al. UNU-MERIT. Study on the: Economic impact of open source software on innovation and the competitiveness of the Information and Communication Technologies (ICT) sector in the EU. [en línea]. 2006.

<http://ec.europa.eu/enterprise/ict/policy/doc/2006-11-20-flossimpact.pdf>

- Plataformas para Sinergias entre AA.PP. Europeas. El Software Libre en las Administraciones Públicas Europeas: necesidades y soluciones [en línea]. 2007.

<http://gsyc.es/~jjamor/research/talks/20070419-Madrid-IDC-Linuxworld-summit.pdf>

- Schmitz, Patrice-Emmanuel. IDA, Unisys. Study into the use of Open Source Software in the Public Sector [en línea]. 2001.

http://www.gvpontis.gva.es/fileadmin/conselleria/images/Documentacion/migracionSwAbierto/enlaces_interes/OSS_Parte2_UsoEnEuropa.pdf

- Reina, Daniel. UOC. El uso del software libre en las administraciones públicas de la UE [en línea]. 2005.

<http://www.uoc.edu/in3/dt/esp/reina0705.html>

- Bierhals, Gregor .IDABC y OSOR. COSS Competence Centre Finland: More than just five guys holding a torch [en línea]. 2009.

http://www.osor.eu/case_studies/docs/IDABC.OSOR.casestudy.COSS.pdf

- Bierhals, Gregor. IDABC y OSOR. Eurostat: Standards and open source software for data interoperability [en línea]. 2009.

http://www.osor.eu/case_studies/docs/IDABC.OSOR.casestudy.Eurostat.pdf

- Bierhals, Gregor. IDABC y OSOR. FriKomPort: Sharing code, costs, and benefits [en línea]. 2009.
http://www.osor.eu/case_studies/docs/IDABC.OSOR.casestudy.FriKomPort.pdf
- Bierhals, Gregor IDABC y OSOR Towards the freedom of the operating system: The French Gendarmerie goes for Ubuntu [en línea]. 2009.
http://www.osor.eu/case_studies/docs/IDABC.OSOR.casestudy.Gendarmerie.10.pdf
- Dwojak, Konrad. IDABC y OSOR. Katowice Municipality: saving public money with OpenOffice.org [en línea]. 2008.
http://www.osor.eu/case_studies/docs/IDABC.OSOR.case-study.Katowice.pdf
- Gerloff, Karsten IDABC y OSOR. Declaration of Independence: The LiMux Project in Munich [en línea]. 2009.
http://www.osor.eu/case_studies/docs/IDABC.OSOR.casestudy.LiMux.pdf
- Bierhals, Gregor. IDABC y OSOR. Breaking the mould: Grosseto develops the OpenPortalGuard eID system [en línea]. 2009.
http://www.osor.eu/case_studies/docs/IDABC.OSOR.casestudy.OpenPortalGuard.1.0.pdf
- Di Maio, Andrea. Gartner. The U.K. Government Beefs Up Its Open-Source Policy. [en línea]. 2008.
www.gartner.com
- Gerloff, Karsten. IDABC y OSOR. Rock solid: School servers in Powys county, Wales, UK [en línea]. 2008.
http://www.osor.eu/case_studies/docs/IDABC.OSOR.Case-study.Powys-county.UK.pdf
- Bierhals, Gregor. IDABC y OSOR. SEXTANTE: A geographic information system for the Spanish region of Extremadura [en línea]. 2009.
http://www.osor.eu/case_studies/docs/IDABC.OSOR.casestudy.SEXTANTE.pdf
- Bierhals, Gregor. IDABC y OSOR. Open source on the desktops of the Swiss Federal Court and Federal Administrative Court: Organisational challenges [en línea]. 2009.
http://www.osor.eu/case_studies/open-source-on-the-desktops-of-the-swiss-federal-court-and-federal-administrative-court-organisational-challenges
- Bierhals, Gregor. IDABC y OSOR. VINGIS: Managing Hungary's vineyards with Open Source [en línea]. 2009.
http://www.osor.eu/case_studies/docs/IDABC.OSOR.casestudy.VINGIS.pdf
- Dwojak, Konrad. IDABC y OSOR. Independent advice: Norway's Friprog competence centre [en línea]. 2008.
http://www.osor.eu/case_studies/docs/IDABC-OSOR-casestudy-Friprog-Norway.pdf
- Gerloff, Karsten. IDABC y OSOR. Building networks: The Mancomún project in Galicia, Spain [en línea]. 2008.
http://www.osor.eu/case_studies/docs/IDABC.OSOR.casestudy.mancomun.17.pdf

- Gerloff, Karsten. IDABC y OSOR. A hub for Open Source: the COKS centre in Slovenia [en línea]. 2008.

http://www.osor.eu/case_studies/docs/COKS.A-hub-for-Open-Source.pdf

- Gerloff, Karsten. IDABC y OSOR. Low-cost high tech: BBC tries out Open Source-based tapeless recording [en línea]. 2008.

http://www.osor.eu/case_studies/docs/bbc-tries-out-open-source-pdf

- Sowe, Sulayman K. IDABC y OSOR. A new kid on the block: The Turkish Pardus Linux Distribution [en línea]. 2008.

http://www.osor.eu/case_studies/docs/OSOR.CaseStudy.PardusGNULinux.pdf

6.1.5. África

- Estepa Nieto, Jesús Javier. Universidad de Granada. Software Libre Para El Desarrollo Del Tercer Mundo [en línea]. 2007.

http://observatorio.cenatic.es/index.php?option=com_content&view=article&id=13

- Lewis, James A. et al. Center for Strategic and International Studies (CSIS). Government Open Source Policies. [en línea]. 2007.

http://csis.org/files/media/csis/pubs/070820_open_source_policies.pdf

- Lewis, James A. et al. Center for Strategic and International Studies (CSIS). Government Open Source Policies. [en línea]. 2008.

http://csis.org/files/media/csis/pubs/0807218_government_opensource_policies.pdf

- Department of Public Service and Administration of South Africa. Policy on free and open source software use for South African Government [en línea]. 2006.

<http://www.gossrc.org/geographical/africa/south-africa-1/policy-on-free-and-open-source-software-use-for-south-african-government>

- Dravis, Paul. InfoDev (World Bank). Open source software: Perspectives for development. [en línea]. 2003.

www.infodiv.org/en/Document.21.pdf

- Department of Public Service and Administration of South Africa. Minimum Interoperability Standards (MIOS) for Information Systems in Government [en línea]. 2007.

http://www.i-gov.org/images/articles/4760/MIOS_V4.1_final.pdf

- Hoe, Nah Soo. UNESCO, APDIP, IOSN. Breaking Barriers: The Potential of Free and Open Source Software for Sustainable Human Development - A Compilation of Case Studies from Across the World. [en línea]. 2006.

<http://www.apdip.net/publications/ict4d/BreakingBarriers.pdf>

• Information Technology Officers' Council of South Africa. Using Open Source Software in the South African Government. A proposed strategy compiled by the Government Information Technology Officers' Council [en línea].2003.

www.osalliance.com/portfolio/ediscourse/oss_strategy_v3.pdf

• Vital Wave Consulting. South African Adoption of Open Source [en línea]. 2006.

<http://www.vitalwaveconsulting.com/insights/South-African-Adoption-of-Open-Source.pdf>

6.1.6. Asia

• Dr.Lee, Der-Tsai Institute of Information Science, Academia Sinica. Country Report from Taiwan on Open Source Software [en línea]. 2003.

http://www.iis.sinica.edu.tw/~dtlee/OSS_country_report_TWN_0305_03.ppt

• Lewis, James A. et al. Center for Strategic and International Studies (CSIS). Government Open Source Policies. [en línea]. 2007.

http://csis.org/files/media/csis/pubs/070820_open_source_policies.pdf

• Lewis, James A. et al. Center for Strategic and International Studies (CSIS). Government Open Source Policies. [en línea]. 2008.

http://csis.org/files/media/csis/pubs/0807218_government_opensource_policies.pdf

• Pan, Guohua y Bonk, Curtis J. MacEwan College (Canada) e Indiana University (USA). The Emergence of Open-Source Software in China [en línea]. 2007.

http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/3e/3a/1d.pdf

• Estepa Nieto, Jesús Javier. Universidad de Granada. Software Libre Para El Desarrollo Del Tercer Mundo [en línea]. 2007.

http://observatorio.cenatic.es/index.php?option=com_content&view=article&id=13

• Dravis, Paul. InfoDev (World Bank). Open source software: Perspectives for development. [en línea]. 2003.

www.infodev.org/en/Document.21.pdf

• Hoe, Nah Soo. UNESCO, APDIP, IOSN. Breaking Barriers: The Potential of Free and Open Source Software for Sustainable Human Development - A Compilation of Case Studies from Across the World. [en línea]. 2006.

<http://www.apdip.net/publications/ict4d/BreakingBarriers.pdf>

• Koh, Kern. Korea OSS Promotion Forum. Open Source Software Perspective in Korea [en línea]. 2006.

http://www.ipa.go.jp/software/open/forum/north_asia/download/5thNEAForum/061122_K-3.pdf

• Khansari, Mohammad. Centro de Investigación Avanzada en Tecnologías de la Información y la Comunicación (AICTC). Dr. Mohammad Khansari, Ex-Director del Proyecto Nacional de GNU/Linux de la República Islámica de Irán comparte con CENATIC su experiencia. [en línea]. 2009.

http://observatorio.cenatic.es/index.php?option=com_content&view=article&id=341:dr-mohammad-khansari-director-del-proyecto-nacional-de-gnulinux-de-la-republica-islamica-de-iran-comparte-con-cenatic-su-experiencia&catid=50:entrevistas&Itemid=86

• King Ing, Tan. Centro de Competencia de Software de código abierto en Malasia. La Directora de MAMPU (Malasia) comparte con CENATIC su intensa actividad de promoción del Software de Fuentes Abiertas. [en línea]. 2009.

http://observatorio.cenatic.es/index.php?option=com_content&view=article&id=322:la-directora-de-mampu-malasia-comparte-con-cenatic-su-intensa-actividad-de-promocion-del-software-de-fuentes-abiertas&catid=50:entrevistas&Itemid=86

• Huang, Hai Hong. Gartner. Open Source in China, 2008 [en línea]. 2008.

www.gartner.com

• Iyengar, Partha. Gartner. Open Source in India, 2008 [en línea]. 2008.

www.gartner.com

• Aoyama, Hiroko y Iijima, Kimihiko. Gartner. Open Source in Japan, 2008 [en línea]. 2008.

www.gartner.com

6.1.7. Oceanía - Australia

• Lewis, James A. et al. Center for Strategic and International Studies (CSIS). Government Open Source Policies. [en línea]. 2007.

http://csis.org/files/media/csis/pubs/070820_open_source_policies.pdf

• Lewis, James A. et al. Center for Strategic and International Studies (CSIS). Government Open Source Policies. [en línea]. 2008.

http://csis.org/files/media/csis/pubs/0807218_government_opensource_policies.pdf

• Estepa Nieto, Jesús Javier. Universidad de Granada. Software Libre Para El Desarrollo Del Tercer Mundo [en línea]. 2007.

http://observatorio.cenatic.es/index.php?option=com_content&view=article&id=13

• Dravis, Paul. InfoDev (World Bank). Open source software: Perspectives for development. [en línea]. 2003.

www.infodiv.org/en/Document.21.pdf

6.2. Sector Privado

6.2.1. Introducción

- Perl, Jens et al. Estrategia Digital. Manual de Uso de Software Libre [en línea].

<http://www.estrategiadigital.gob.cl/node/386>

- Skok, Michael. North Bridge Venture Partners. The Future of Open Source: Exploring the Investments, Innovations, Applications, Opportunities and Threats. [en línea]. 2008.

<http://acquia.com/files/osbc2008nbvpsurvey.pdf>

- Feinberg, Donald. Gartner. The Growing Maturity of Open-Source Database Management Systems. [en línea]. 2008.

www.gartner.com

- Driver, Mark. Gartner. Predicts 2009: The Evolving Open-Source Software Model. [en línea]. 2008.

www.gartner.com

- Myllärniemi, Jussi. COSS. Structures and operations of open source value networks [en línea]. 2007.

<http://www.coss.fi/ossi>

- Di Maio, Andrea y Drakos, Nikos. Gartner. How Open Source is changing the shape of IT [en línea]. 2008.

www.gartner.com

- McKendrick, Joe. IOUG (Independent Oracle Users Group). Open source in the enterprise. [en línea]. 2007.

http://www.ioug.org/IOUG_Open_Source_07.pdf

- Infoworld. Open Source management: Trends, Requirements and Future Needs for the Open Source Enterprise. [en línea]. (s.a)

http://www.infoworld.com/pdf/whitepaper/InfoWorld_Open_Source_Management.pdf

- Von Rotz, Bruno y Gynn, Dave. Optaros. Open source in the enterprise. [en línea]. 2008.

http://files.optaros.com/Optaros%20White%20Paper%20-%20Open%20Source%20in%20the%20Enterprise%20_October%202008__EN.pdf

- Grandchamp, Steven. Open Logic - Linux Magazine. The Evolution of Open Source. [en línea]. 2006.

http://go.openlogic.com/pages/start/download-white-papers/index.html?Campaign_Id=1301&Activity_Id=2861&rsc=EvolutionOfOpenSource.pdf

- Shreves, Ric. Water & Stone. Open Source CMS Market Share. [en línea]. 2008.

<http://www.waterandstone.com/downloads/2008OpenSourceCMSMarketSurvey.pdf>

- Gustafson, Paul y Koff, William. CSC Leading Edge Forum. Open Source: Open to business [en línea]. 2004.

http://www.csc.com/aboutus/leadingedgeforum/knowledgelibrary/uploads/1142_1.pdf [Consulta: 3 jun. 2009].

- Noonan, Douglas S. et al. Red Hat. Open Source Software Potential Index (OSPI). [en línea]. 2008.

<http://www.redhat.com/about/where-is-open-source/activity/>

- Moon, Nathan W. et al. Center for Advanced Communications Policy del Georgia Institute of Technology. Adoption and Use of Open Source Software: Preliminary Literature Review. [en línea]. 2008.

<http://www.redhat.com/about/where-is-open-source/activity/>

6.2.2. Norteamérica

- e-Cology. Corporation Open Source Business Opportunities for Canada's Information and Communications Technology Sector. [en línea]. 2003.

http://www.e-cology.ca/canfloss/report/CANfloss_Report.pdf

- Actuate. Actuate: Annual Open Source Survey. [en línea]. 2008.

<http://www.actuate.com/OpenSourceSurvey2008>

- Forrester. Open Source Software's Expanding Role in the Enterprise. [en línea]. 2007.

http://www1.unisys.com:8081/eprise/main/admin/corporate/doc/Forrester_research-open_source_buying_behaviors.pdf

- Actuate. Actuate: 07 Open Source Survey. [en línea]. 2007.

<http://www.actuate.com/info/os07survey/>

- Think Tank 2007. Open Source Think Tank: The Future of Commercial Open Source [en línea]. 2007.

<http://thinktank.olliancegroup.com/ostt2007report.pdf>

- Walli, Stephen et al. Optaros The Growth of Open Source Software in Organizations [en línea]. 2005.

http://ncpp.ru/e-commerce2/3.Training.course/Day.6.Various.applications/2.Readings/Optaros_Growth_of_OSS_090706.pdf

6.2.3. América Latina

- Zúñiga, Lena. Bellanet International Secretariat America Latina y el Caribe. El software libre y las perspectivas para el desarrollo en América Latina y el Caribe [en línea]. 2004.

http://www.mentores.net/Portals/2/mentores_net_sabemos_software_libre.pdf

- Romero Lagos, José Luis. Linux Maya Honduras. La difusión del software libre en Honduras a través de Linux Maya [en línea]. 2009.

http://observatorio.cenatic.es/index.php?option=com_content&view=article&id=387:linux-maya-honduras&catid=50:entrevistas&Itemid=86

- Stefanuto, Giancarlo Nuti et al. Softex. Impacto de Software Libre y de Código Abierto en la Industria de Software de Brasil. [en línea]. 2005.

http://observatorio.cenatic.es/index.php?option=com_rubberdoc&view=doc&id=11&format=raw

- Mannila, Marko. Hyper MediaLab. Free and Open Source Software: Approaches in Brazil and Argentina [en línea]. 2005.

<http://www.uta.fi/hyper/julkaisut/b/mannila-2005.pdf>

6.2.4. Europa

- Actuate. Actuate: Annual Open Source Survey. [en línea]. 2008.

<http://www.actuate.com/OpenSourceSurvey2008>

- Think Tank 2007. Open Source Think Tank: The Future of Commercial Open Source [en línea]. 2007.

<http://thinktank.olliancegroup.com/ostt2007report.pdf>

- Forrester. Open Source Software's Expanding Role in the Enterprise. [en línea]. 2007.

http://www1.unisys.com:8081/eprise/main/admin/corporate/doc/Forrester_research-open_source_buying_behaviors.pdf

- Baptista Diogo et al. Associação para a Promoção e Desenvolvimento da Sociedade da Informação (APDSI). Open Source Software: Que oportunidades em Portugal?. [en línea]. 2004.

<http://www.softwarelivre.citiap.gov.pt/Documentacao/Folder.2004-05-06.4081126526/file.2004-09-24.3573853069>

- Forrester. Open Source Paves The Way For The Next Generation Of Enterprise IT. [en línea]. 2008.

<https://fossbazaar.org/content/open-source-paves-way-next-generation-enterprise-it>

- Ghosh, Rishab Aiyer et al. UNU-MERIT. Study on the: Economic impact of open source software on innovation and the competitiveness of the Information and Communication Technologies (ICT) sector in the EU. [en línea]. 2006.

<http://ec.europa.eu/enterprise/ict/policy/doc/2006-11-20-flossimpact.pdf>

- Actuate. Actuate: 07 Open Source Survey. [en línea]. 2007.

<http://www.actuate.com/info/os07survey/>

- Bierhals, Gregor .IDABC y OSOR. COSS Competence Centre Finland: More than just five guys holding a torch [en línea]. 2009.

http://www.osor.eu/case_studies/docs/IDABC.OSOR.casestudy.COSS.pdf

- Abella, A et al. Junta de Extremadura. Libro Blanco del Software Libre en España (II) [en línea]. 2004.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.1/es/legalcode.es>

- Arriba de, Alberto. Fornax Platform – Sculptor. Entrevista con Alberto de Arriba, Desarrollador de Fornax Platform – Sculptor. [en línea]. 2009.

http://observatorio.cenatic.es/index.php?option=com_content&view=article&id=401:entrevista-con-alberto-de-arriba-desarrollador-de-fornax-platform-sculptor&catid=50:entrevistas&Itemid=86

- INE. Porcentaje de uso de sistemas operativos de código abierto en las empresas por tamaño y sector de actividad. 2007-2008 [en línea]. 2009.

http://observatorio.cenatic.es/index.php?option=com_content&view=article&id=136:porcentaje-de-uso-de-sistemas-operativos-de-codigo-abierto-en-las-empresas-por-tamano-y-sector-de-actividad-2007-2008&catid=19:empresas&Itemid=73

- Ramón Sánchez, Ramón. Iniciativa Focus. Iniciativa Focus comparte su experiencia participativa en la promoción del Conocimiento Libre y las Tecnologías de Fuentes Abiertas. [en línea]. 2009.

http://observatorio.cenatic.es/index.php?option=com_content&view=article&id=386:modelo-entrevistas&catid=50:entrevistas&Itemid=86

- Valor, Profs. Josep et al. ebCenter, IESE, UPF. Criterios de adopción de las tecnologías de información y comunicación. [en línea]. 2005.

<http://www.iese.edu/research/pdfs/ESTUDIO-24.pdf>

- INE. Porcentaje de uso del ordenador y uso o conocimiento del sistema operativo Linux, según ocupación principal. [en línea]. 2007.

http://observatorio.cenatic.es/index.php?option=com_content&view=article&id=163:porcentaje-de-uso-del-ordenador-y-uso-o-conocimiento-del-sistema-operativo-linux-segun-ocupacion-principal-2007&catid=17:ciudadania&Itemid=73

- Luque, Rafael Penteo. ITC Analyst. ¿Puede Open Source ayudarme a salvar mi presupuesto TIC de crisis? [en línea]. 2008.

<http://portal2.penteo.com/searchcenter/Paginas/Results.aspx?k=%C2%BFPuede%20Open%20Source%20ayudarme%20a%20salvar%20mi%20presupuesto%20TIC%20de%20crisis%3F&s=Todos%20los%20sitios>

- Airbus Open source and embedded software development for avionics. [en línea]. 2008.

https://www.artemis-association.org/downloads/SYLVIE_ROBERT_AC_2007.pdf

- Tebbens, Wouter. Free Knowledge Institute (FKI). Wouter Tebbens, Presidente de Free Knowledge Institute nos acerca a la realidad holandesa del Software de Fuentes Abiertas. [en línea]. 2009.

http://observatorio.cenatic.es/index.php?option=com_content&view=article&id=271:wouter-tebbens-presidente-de-free-knowledge-institute-nos-acerca-a-la-realidad-holandesa-del-software-de-fuentes-abiertas&catid=50:entrevistas&Itemid=86

- Forfás. Open Source Trends and Business Models. [en línea]. 2006.

<http://www.forfas.ie/publication/search.jsp?ft=/publications/2006/Title,759,en.php>

- Quintal, Lucio Madeira. Tecnopolo. Entrevista a Lucio Quintal, Director de proyectos de Madeira Tecnopolo, Portugal. [en línea]. 2009.

http://observatorio.cenatic.es/index.php?option=com_content&view=article&id=318:entrevista-a-lucio-quintal-director-de-proyectos-de-madeira-tecnopolo-portugal&catid=50:entrevistas&Itemid=86

- Mertz, Sharon A. y Wurster, Laurie F. Gartner. Open Source in Russia, 2008 [en línea]. 2008.

www.gartner.com

6.2.5. África

- Think Tank 2007. Open Source Think Tank: The Future of Commercial Open Source [en línea]. 2007.

<http://thinktank.olliancegroup.com/ostt2007report.pdf>

- Vital Wave Consulting. South African Adoption of Open Source [en línea]. 2006.

<http://www.vitalwaveconsulting.com/insights/South-African-Adoption-of-Open-Source.pdf>

6.2.6. Asia

- Dr.Lee, Der-Tsai Institute of Information Science, Academia Sinica. Country Report from Taiwan on Open Source Software [en línea]. 2003.

http://www.iis.sinica.edu.tw/~dtlee/OSS_country_report_TWN_0305_03.ppt

- Pan, Guohua y Bonk, Curtis J. MacEwan College (Canada) e Indiana University (USA). The Emergence of Open-Source Software in China [en línea]. 2007.

http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/3e/3a/1d.pdf

•Think Tank 2007. Open Source Think Tank: The Future of Commercial Open Source [en línea]. 2007.

<http://thinktank.olliancegroup.com/ostt2007report.pdf>

• Sola, Javier. KhmerOS del Open Institute en Camboya. Javier Sola nos acerca al proyecto KhmerOS para la mejora de las posibilidades de desarrollo económico de Camboya [en línea]. 2009.

http://observatorio.cenatic.es/index.php?option=com_content&view=article&id=199:javier-sola-nos-careca-al-proyecto-khmeros-para-la-mejora-de-las-posibilidades-de-desarrollo-economico-de-camboya&catid=50:entrevistas&Itemid=86

• Hong Kong Productivity Council. Open Source Software Adoption in Hong Kong. [en línea]. 2004.

http://www.hkpc.org/html/eng/industry_survey/doc/OpenSource.pdf

• Ahmed, Jamil. Ankur ICT Development Foundation. Si conseguimos adaptar el Software de Fuentes Abiertas a nuestro idioma, aumentará la aceptación de la tecnología. [en línea]. 2009.

http://observatorio.cenatic.es/index.php?option=com_content&view=article&id=417:si-conseguimos-adaptar-el-software-de-fuentes-abiertas-a-nuestro-idioma-aumentara-la-aceptacion-de-la-tecnologia&catid=50:entrevistas&Itemid=86

• King Ing, Tan. Centro de Competencia de Software de código abierto en Malasia. La Directora de MAMPU (Malasia) comparte con CENATIC su intensa actividad de promoción del Software de Fuentes Abiertas. [en línea]. 2009.

http://observatorio.cenatic.es/index.php?option=com_content&view=article&id=322:la-directora-de-mampu-malasia-comparte-con-cenatic-su-intensa-actividad-de-promocion-del-software-de-fuentes-abiertas&catid=50:entrevistas&Itemid=86

• Souphavanh, Anousak. Lao Open Source. El Asesor Jefe Tecnológico del proyecto Lao Open Source se entrevista con el ONSFA. [en línea]. 2009.

http://observatorio.cenatic.es/index.php?option=com_content&view=article&id=348:el-asesor-jefe-tecnologico-de-lao-open-source-se-entrevista-con-el-onsfa&catid=50:entrevistas&Itemid=86

• Huang, Hai Hong. Gartner. Open Source in China, 2008 [en línea]. 2008.

www.gartner.com

• Iyengar, Partha. Gartner. Open Source in India, 2008 [en línea]. 2008.

www.gartner.com

• Aoyama, Hiroko y Iijima, Kimihiko. Gartner. Open Source in Japan, 2008 [en línea]. 2008. <

www.gartner.com

6.2.7. Oceanía Australia

- Zymaris, Con. Open Source Victoria y Cofundador de OSIA. Las Fuentes Abiertas aumentan la aceptación de los estándares interoperables en la tecnología. [en línea]. 2009.

http://observatorio.cenatic.es/index.php?option=com_content&view=article&id=406:las-fuentes-abiertas-aumentan-la-aceptacion-de-los-estandares-interoperables-en-la-tecnologia&catid=50:entrevistas&Itemid=86

- Open Source Tasmania. Open Source Business Opportunities for Tasmania [en línea]. (s.a).

<http://frost.dpiwe.tas.gov.au/cgi-bin/survey.cgi>

- Waugh Partners. The Australian Open Source Industry & Community Report 2008 [en línea]. 2008.

census.waughpartners.com.au/census-report-2008-r1.pdf

6.3. Universidades y Centros I+D

6.3.1. Introducción

- Wheeler, Brad. Educase. Open Source 2007 How did This Happen?. [en línea]. 2004.

<http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ERM0440.pdf>

6.3.2. Norteamérica

- Kegel, Dan. Kegel. The case for Linux in Universities. [en línea]. 2002.

<http://www.kegel.com/linux/edu/case.html>

6.3.3. América Latina

- Zúñiga, Lena. Bellanet International Secretariat America Latina y el Caribe. El software libre y las perspectivas para el desarrollo en América Latina y el Caribe [en línea]. 2004.

http://www.mentores.net/Portals/2/mentores_net_sabemos_software_libre.pdf

6.3.4. Europa

- A. Abella y M.A. Segovia. Libro Blanco del Software Libre en España (II) [en línea]. 2004.

http://www.libroblanco.com/document/II_libroblanco_del_software_libre.pdf

- Rodríguez Sevilla, Samuel. Grupo de usuarios de Linux de la Universidad Carlos III de Madrid. Grupo de usuarios de Linux de la universidad Carlos III de Madrid (GUL-uc3m) comparte su trabajo con el ONSFA. [en línea]. 2009.

http://observatorio.cenatic.es/index.php?option=com_content&view=article&id=432:grupo-de-usuarios-de-linux-de-la-universidad-carlos-iii-de-madrid-gul-uc3m-comparte-su-trabajo-con-el-onsfa&catid=50:entrevistas&Itemid=86

- Mertz, Sharon A. y Wurster, Laurie F. Gartner. Open Source in Russia, 2008 [en línea]. 2008.

www.gartner.com

6.3.5. África

- Inwent. FOSSFA and Inwent launching first regional course on Business and Open Source in Johannesburg [en línea]. 2009.

http://www.inwent.org/portal/internationale_zusammenarbeit/aktuelles/154633/index.php.en

- Vital Wave Consulting. South African Adoption of Open Source [en línea]. 2006.

<http://www.vitalwaveconsulting.com/insights/South-African-Adoption-of-Open-Source.pdf>

6.3.6. Asia

- Dr.Lee, Der-Tsai Institute of Information Science, Academia Sinica. Country Report from Taiwan on Open Source Software [en línea]. 2003.

http://www.iis.sinica.edu.tw/~dtlee/OSS_country_report_TWN_0305_03.ppt

- Koh, Kern. Korea OSS Promotion Forum. Open Source Software Perspective in Korea [en línea]. 2006.

http://www.ipa.go.jp/software/open/forum/north_asia/download/5thNEAForum/061122_K-3.pdf

- Huang, Hai Hong. Gartner. Open Source in China, 2008 [en línea]. 2008.

www.gartner.com

- Iyengar, Partha. Gartner. Open Source in India, 2008 [en línea]. 2008.

www.gartner.com

6.3.7. Oceanía Australia

- Waugh Partners. The Australian Open Source Industry & Community Report 2008 [en línea]. 2008.

<http://census.waughpartners.com.au/census-report-2008-r1.pdf>

6.4. Comunidades de SFA

6.4.1. Introducción

- Di Maio, Andrea y Drakos, Nikos. Gartner. How Open Source is changing the shape of IT [en línea]. 2008.

www.gartner.com

- Helander, Nina et al. COSS. Open Source Software management framework. [en línea]. 2007.

<http://www.coss.fi/ossi>

- Myllärniemi, Jussi. COSS. Structures and operations of open source value networks [en línea]. 2007.

<http://www.coss.fi/ossi>

- Von Rotz, Bruno y Gynn, Dave. Optaros. Open source in the enterprise. [en línea]. 2008.

http://files.optaros.com/Optaros%20White%20Paper%20-%20Open%20Source%20in%20the%20Enterprise%20_October%202008__EN.pdf

- De Paoli, Stefano y D'Andrea, Vincenzo. University of Trento How artifacts rule web based communities. [en línea]. (s.a).

<http://opensource.mit.edu/papers/HowArtifactRuleWebBasedCommunities.pdf>

- Driver, Mark. Gartner. Community Is the Key to Open Source Success [en línea]. 2008.

http://www.gartner.com/DisplayDocument?doc_cd=161442&ref=g_rss

6.4.2. Norteamérica

- E-Cology. Corporation Open Source Business Opportunities for Canada's Information and Communications Technology Sector. [en línea]. 2003.

http://www.e-cology.ca/canfloss/report/CANfloss_Report.pdf

6.4.3. América Latina

- Stefanuto, Giancarlo Nuti et al. Softex. Impacto de Software Libre y de Código Abierto en la Industria de Software de Brasil. [en línea]. 2005.

http://observatorio.cenatic.es/index.php?option=com_rubberdoc&view=doc&id=11&format=raw

- Ramírez, Andrés. Linux en Costa Rica. La Comunidad Linux Costa Rica nos cuenta su experiencia con el software libre allende los mares [en línea]. 2009.

http://observatorio.cenatic.es/index.php?option=com_content&view=article&id=379:la-comunidad-linux-costa-rica-nos-cuenta-su-experiencia-allende-los-mares&catid=50:entrevistas&Itemid=86

- Cárcamo Mejía, Marvin Eduardo. Linux Guatemala. El presidente de Guatelinux nos habla de su comunidad [en línea]. 2009.

http://observatorio.cenatic.es/index.php?option=com_content&view=article&id=384:marvin&catid=50:entrevistas&Itemid=86

- Zúñiga, Lena. Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo. Voces libres de los campos digitales [en línea]. 2007.

<http://www.sulabatsu.com/voces/Documentos/voces.pdf>

6.4.4. Europa

- Ferrer Matoses, Pedro Juan. Comunidad Hispanohablante de OSGeo. El Capítulo Local de la Comunidad Hispanohablante de OSGeo comparte su intensa actividad con el ONSFA. [en línea]. 2009.

http://observatorio.cenatic.es/index.php?option=com_content&view=article&id=433:el-capitulo-local-de-la-comunidad-hispanohablante-de-osgeo-comparte-su-intensa-actividad-con-el-onsfa&catid=50:entrevistas&Itemid=86

- Rodríguez Sevilla, Samuel. Grupo de usuarios de Linux de la universidad Carlos III de Madrid. Grupo de usuarios de Linux de la universidad Carlos III de Madrid (GUL-uc3m) comparte su trabajo con el ONSFA. [en línea]. 2009.

http://observatorio.cenatic.es/index.php?option=com_content&view=article&id=432:grupo-de-usuarios-de-linux-de-la-universidad-carlos-iii-de-madrid-gul-uc3m-comparte-su-trabajo-con-el-onsfa&catid=50:entrevistas&Itemid=86

- Moratalla Moreno, Alfonso. Asociación de Linux Albacete. La Asociación Linux Albacete comparte con el ONSFA sus actividades. [en línea]. 2009.

http://observatorio.cenatic.es/index.php?option=com_content&view=article&id=380:la-asociacion-linux-albacete-comparte-con-el-onsfa-sus-actividades&catid=50:entrevistas&Itemid=86

- Astals Cid, Albert. KDE España. KDE España participa en la serie de entrevistas con la Comunidad de Software Libre. [en línea]. 2009.

http://observatorio.cenatic.es/index.php?option=com_content&view=article&id=376:albert-astals-cid-presidente-de-kde-espana-inagura-la-serie-de-entrevistas-con-la-comunidad-de-sl&catid=50:entrevistas&Itemid=86

- Fuentes de la Cruz, Luis Miguel. Asociación de Usuarios de Linux de la Comunidad Valenciana (VALUX). Asociación de Usuarios de Linux de la Comunidad Valenciana (VALUX). [en línea]. 2009.

http://observatorio.cenatic.es/index.php?option=com_content&view=article&id=434:asociacion-de-usuarios-de-linux-de-la-comunidad-valenciana-valux&catid=50:entrevistas&Itemid=86

- Rodríguez García, Pablo. Grupo de Amigos de Linux de Pontevedra. GALPon – Grupo de Amigos de Linux de Pontevedra comparten su experiencia de promoción del software libre. [en línea]. 2009.

http://observatorio.cenatic.es/index.php?option=com_content&view=article&id=385:galpon-grupo-de-amigos-de-linux-de-pontevedra&catid=50:entrevistas&Itemid=86

- Otero Quintana, Abraham. JavaHispano. Entrevista con Abraham Otero, Presidente de javaHispano. [en línea]. 2009.

http://observatorio.cenatic.es/index.php?option=com_content&view=article&id=394:entrevista-con-abraham-otero-presidente-de-javahispano-&catid=50:entrevistas&Itemid=86

- Díaz Díaz, José Ángel. GNOME Hispano. GNOME Hispano, un lugar en la red donde el proyecto GNOME se acerca a los usuarios hispanohablantes [en línea]. 2009.

http://observatorio.cenatic.es/index.php?option=com_content&view=article&id=378:gnome-hispano-un-lugar-en-la-red-donde-el-proyecto-gnome-se-acerca-a-los-usuarios-hispanohablantes-&catid=50:entrevistas&Itemid=86

6.4.5. África

- Vital Wave Consulting. South African Adoption of Open Source [en línea]. 2006.

<http://www.vitalwaveconsulting.com/insights/South-African-Adoption-of-Open-Source.pdf>

6.4.6. Asia

- Dr.Lee, Der-Tsai Institute of Information Science, Academia Sinica. Country Report from Taiwan on Open Source Software [en línea]. 2003.

http://www.iis.sinica.edu.tw/~dtlee/OSS_country_report_TWN_0305_03.ppt

- Koh, Kern. Korea OSS Promotion Forum. Open Source Software Perspective in Korea [en línea]. 2006.

http://www.ipa.go.jp/software/open/forum/north_asia/download/5thNEAForum/061122_K-3.pdf

- Huang, Hai Hong. Gartner. Open Source in China, 2008 [en línea]. 2008.

www.gartner.com

- Aoyama, Hiroko y Iijima, Kimihiko. Gartner. Open Source in Japan, 2008 [en línea]. 2008.

www.gartner.com

6.4.7. Oceanía Australia

- Waugh Partners. The Australian Open Source Industry & Community Report 2008 [en línea]. 2008.

<http://census.waughpartners.com.au/census-report-2008-r1.pdf>

6.5. Tecnologías

- Forrester. Open Source Software's Expanding Role in the Enterprise. [en línea]. 2007.

http://www1.unisys.com:8081/eprise/main/admin/corporate/doc/Forrester_research-open_source_buying_behaviors.pdf

- Forrester. Open Source Paves The Way For The Next Generation Of Enterprise IT. [en línea]. 2008.

<https://fossbazaar.org/content/open-source-paves-way-next-generation-enterprise-it>

- Maoz, Michael. Gartner. Open Source in the CRM Application Market, 2008 [en línea]. 2008.

www.gartner.com

- Jones, Nick. Gartner. Open Source in Mobile Computing, 2008 [en línea]. 2008.

www.gartner.com

- Woods, Jeff. Gartner. Open Source in ERP, 2008 [en línea]. 2008.

www.gartner.com

- Leong, Lydia. Gartner. Open Source in Web Hosting, 2008 [en línea]. 2008.

www.gartner.com

- Desisto, Robert P. Gartner. Open Source in SaaS, 2008 [en línea]. 2008.

www.gartner.com

- Natis, Yefim V. Gartner. Open Source in the Application Server Market, 2008 [en línea]. 2008.

www.gartner.com

- Drobik, Alexander. Gartner. Open-Source Software in CRM, ERP and SCM Business Applications, 2008 [en línea]. 2008.

www.gartner.com

- Silver, Michael A. Gartner. Open Source on the Desktop, 2008 [en línea]. 2008.

www.gartner.com

- Weiss, George J. Gartner. Open-Source Software in the Server OS Market, 2008: The State of Linux [en línea]. 2008.

www.gartner.com

- Feinberg, Donald. Gartner. Open Source in Database Management Systems, 2008 [en línea]. 2008.

www.gartner.com

- Young, Greg. Gartner. Open Source in Security, 2008 [en línea]. 2008.

www.gartner.com

- Huang, Hai Hong. Gartner. Open Source in China, 2008 [en línea]. 2008.

www.gartner.com

- Iyengar, Partha. Gartner. Open Source in India, 2008 [en línea]. 2008.

www.gartner.com

- Mertz, Sharon A. y Wurster, Laurie F. Gartner. Open Source in Russia, 2008 [en línea]. 2008.

www.gartner.com

- Jones, Teresa. Gartner. Open Source in Europe, 2008 [en línea]. 2008.

www.gartner.com

- Aoyama, Hiroko y Iijima, Kimihiko. Gartner. Open Source in Japan, 2008 [en línea]. 2008.

www.gartner.com

- INE. Porcentaje de uso del ordenador y uso o conocimiento del sistema operativo Linux, según ocupación principal. [en línea]. 2007.

http://observatorio.cenatic.es/index.php?option=com_content&view=article&id=163:porcentaje-de-uso-del-ordenador-y-uso-o-conocimiento-del-sistema-operativo-linux-segun-ocupacion-principal-2007&catid=17:ciudadania&Itemid=73

- Walli, Stephen et al. Optaros The Growth of Open Source Software in Organizations [en línea]. 2005.

http://ncpp.ru/e-commerce2/3.Training.course/Day.6.Various.applications/2.Readings/Optaros_Growth_of_OSS_090706.pdf

- Shreves, Ric. Water & Stone. Open Source CMS Market Share. [en línea]. 2008.

<http://www.waterandstone.com/downloads/2008OpenSourceCMSMarketSurvey.pdf>

- INE. Porcentaje de uso de sistemas operativos de código abierto en las empresas por tamaño y sector de actividad. 2007-2008 [en línea]. 2009.

http://observatorio.cenatic.es/index.php?option=com_content&view=article&id=136:porcentaje-de-uso-de-sistemas-operativos-de-codigo-abierto-en-las-empresas-por-tamano-y-sector-de-actividad-2007-2008&catid=19:empresas&Itemid=73

- Pentaho. Open Source BI. [en línea]. 2006.

<http://www.bi-spain.com/articulo/69211/open-source-software-libre/otros/estudio-sobre-la-conveniencia-o-no-del-business-intelligence-open-source-por-ventana-research>

- Islabit. La mayoría de las supercomputadoras del mundo usan LINUX [en línea]. 2009.

http://observatorio.cenatic.es/index.php?option=com_content&view=article&id=468:la-mayoria-de-las-supercomputadoras-del-mundo-usan-linux&catid=54:tecnologia&Itemid=62

- Curto Díaz, Josep. ICNET Consulting. Adoption and Usage Survey: Open Source Business Intelligence and Reporting [en línea]. (s.a)

<http://www.beyerresearch.com/study/10501>

- McKendrick, Joe. IOUG (Independent Oracle Users Group). Open source in the enterprise. [en línea]. 2007.

http://www.ioug.org/IOUG_Open_Source_07.pdf

- Di Maio, Andrea y Drakos, Nikos. Gartner. How Open Source is changing the shape of IT [en línea]. 2008.

www.gartner.com

6.6. Legal

- Walli, Stephen. Optaros. Open Source Legal Risk Management in the Enterprise, Version 1.2 [en línea]. 2006.

http://www.ncpp.ru/e-commerce2/3.Training.course/Day.6.Various.applications/2.Readings/Optaros_FOSS_Risk_Mgmt_SWalli_090706.pdf

- Stefanuto, Giancarlo Nuti et al. Softex. Impacto de Software Libre y de Código Abierto en la Industria de Software de Brasil. [en línea]. 2005.

http://observatorio.cenatic.es/index.php?option=com_rubberdoc&view=doc&id=11&format=raw

- Revilla, Francisco. Cybercourse. Estudio comparativo de las diferencias entre las licencias de los dos sistemas operativos más extendidos. [en línea]. 2009.

<http://www.smh.com.au/articles/2003/04/24/1050777342086.html>

- Walli, Stephen. Optaros. Understanding Free and Open Source Licenses, Version 2.1 [en línea]. 2006.

http://www.ncpp.ru/e-commerce2/3.Training.course/Day.6.Various.applications/2.Readings/Optaros_Und_FOSS_Lic_SWalli_Part%20II_090706.pdf

- Think Tank 2007. Open Source Think Tank: The Future of Commercial Open Source [en línea]. 2007.

<http://thinktank.olliancegroup.com/ostt2007report.pdf>

6.7. Sociedad de la Información

- Ghosh, Rishab Aiyer et al. Unisys-MERIT. Study on the effect on the development of the information society of European public bodies making their own software available as open source. [en línea]. 2007.

<http://www.zeapartners.org/articles/PS-OSS%20Final%20report.pdf>

- Eurostat. i2010 Benchmarking Framework. [en línea]. 2005.

http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/i2010/benchmarking/index_en.htm

- Commission of the European Communities. Benchmarking i2010: Progress and Fragmentation in the European Information Society. [en línea]. 2008.

http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/i2010/docs/annual_report/2008/sec_2008_470_Vol_1.pdf

- Commission of the European Communities i2010 - List of actions. [en línea]. 2008.

http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/i2010/docs/annual_report/2008/sec_2008_470_Vol_2.pdf

- Commission of the European Communities. ICT Country Profiles. [en línea]. 2008.

http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/i2010/docs/annual_report/2008/sec_2008_470_Vol_3.pdf

- PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). Informe sobre Desarrollo Humano. [en línea]. 2001.

http://hdr.undp.org/en/media/HDR_2001_ES.pdf

- Dutta, Soumitra and Mia, Irene. The Global Information Technology Report 2008-2009. [en línea]. 2008.

<http://www.insead.edu/v1/gitr/wef/main/fullreport/index.html>

- United Nations. World Public Sector Report 2003: E-Government at the Crossroads. [en línea]. 2003.

<http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/UN/UNPAN012733.pdf>

- Economist Intelligence Unit. E-readiness rankings 2009 The usage imperative. [en línea]. 2009.

<http://graphics.eiu.com/pdf/E-readiness%20rankings.pdf>

- Morgan Stanley. Internet, Technology, Media & Telecom Global TMT Market Sizing: Emerging Markets Have Finally Emerged. [en línea]. 2006.
<http://www.morganstanley.com/institutional/techresearch/pdfs/tmt032306.pdf>
- ITU, UNCTAD y KADO. The Digital Opportunity Index (DOI). [en línea]. 2007
<http://www.itu.int/ITU-D/ict/doi/material/WISR07-chapter3.pdf>
- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Red.es. Observatorio Propuesta de indicadores, criterios y técnicas de medición de la Sociedad de la Información [en línea]. 2007.
<http://observatorio.red.es/documentos-publicados/articulos/id/2146/jornada-sobre-indicadores-criterios-tecnicas-medicion-la-marzo-2007.html>
- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la empresa española [en línea]. 2009.
<http://observatorio.red.es/empresas/articulos/id/2493/tecnologias-la-informacion-las-comunicaciones-la-empresa-espanola.html>
- Sebastián Cáceres. Observatorio de la Sociedad de la Información. Auna Fundación. Los países en vanguardia en la sociedad de la información [en línea]. (s.a)
http://www.fundacionorange.es/areas/28_observatorio/pdfs/vanguardia.pdf
- Eurostat. i2010 Annual Information Society Report 2007 [en línea]. 2007.
http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/i2010/docs/annual_report/2007/i2010_ar_2007_en.pdf



07



07 ■ Anexos

- Cuestionario para el SECTOR PRIVADO.
- Cuestionario para el SECTOR PÚBLICO.
- Cuestionario para las UNIVERSIDADES.
- Cuestionario para las COMUNIDADES.

7.1. Cuestionario para el sector privado

1. ¿Cómo evaluaría el nivel de familiaridad/conocimiento de software de fuentes abiertas (SFA) en su país? (Por favor, seleccione una opción entre Muy Bajo, Bajo, Medio, Alto y Muy Alto)

2.1. ¿Cómo evaluaría el nivel de uso de SFA que hacen las compañías privadas en su país en las siguientes tecnologías? Por favor, comente sus respuestas. (Por favor, seleccione una opción para cada tecnología entre Muy Bajo, Bajo, Medio, Alto y Muy Alto)

- *Software Infrastructure*
- *Business Applications*
- *Application Development*
- *Operating systems and desktop applications*

2.2. En su opinión, ¿cuáles van a ser las tendencias de uso en el medio plazo? (Para los 4 grupos de tecnologías mencionadas anteriormente: Software Infrastructure, Business Applications, Application Development, Operating systems and desktop applications)

3. ¿Cuáles han sido los principales beneficios obtenidos por las empresas privadas de su país al adoptar SFA?

4. ¿Cuáles son las principales barreras que existen a la hora de que las empresas privadas de su país adopten Software de fuentes abiertas?

5. ¿Cuáles son las 5 principales empresas privadas de su país desarrolladoras de SFA?

6. ¿Cuáles son las 5 principales empresas privadas de su país comercializadoras de SFA?

7. Principales proyectos de SFA desarrollados por compañías privadas de su país: (Por favor, describa brevemente los proyectos e indique los principales actores involucrados)

8. Principales Comunidades de SFA vinculadas a empresas privadas de su país.

9. Por favor, describa brevemente el modo de gobierno de la Comunidad de SFA de su empresa.

10. *¿Existen asociaciones privadas o públicas en su país que promuevan la adopción de SFA? Si existen, indique por favor cuáles son y cuáles son sus principales actividades.*

11. *Teniendo en cuenta que la distribución de SFA no siempre se lleva cabo a través de los canales tradicionales, cuáles son los canales que utilizan las empresas de SFA para contactar con potenciales clientes?*

12. *En su opinión, ¿cuáles son los principales factores (políticos, económicos, sociales...) que fomentan que las empresas privadas de su país adopten SFA?*

7.2. Cuestionario para el sector público

1. *¿Cómo evaluaría el nivel de familiaridad/conocimiento de software de fuentes abiertas (SFA) en su país? (Por favor, seleccione una opción entre Muy Bajo, Bajo, Medio, Alto y Muy Alto)*

2.1. *¿Cómo evaluaría el nivel de uso de SFA que hace el sector público en su país en las siguientes tecnologías? Por favor, comente sus respuestas. (Por favor, seleccione una opción para cada tecnología entre Muy Bajo, Bajo, Medio, Alto y Muy Alto)*

- *Software Infrastructure*
- *Business Applications*
- *Application Development*
- *Operating systems and desktop applications*

2.2. *En su opinión, ¿cuáles van a ser las tendencias de uso en el medio plazo? (Para los 4 grupos de tecnologías mencionadas anteriormente: Software Infrastructure, Business Applications, Application Development, Operating systems and desktop applications)*

3. *¿Cuáles han sido los principales beneficios obtenidos por el sector público de su país al adoptar SFA?*

4. *¿Cuáles son las principales barreras que existen a la hora de que el sector público de su país adopte SFA?*

5. ¿Cuáles son los principales retos y beneficios para el sector público en sus actividades de promoción de SFA en su país?

6. ¿Cuáles son los principales impactos (positivos y negativos) del sector público en sus actividades de promoción de SFA en su país?

- a. Servicios e-gobierno
- b. Economía
- c. Sociedad de la información
- d. Desarrollo de Comunidades
- e. Otros

7. Principales políticas o recomendaciones del sector público en materia de uso de SFA o de concursos públicos (incluyendo interoperabilidad y estándares abiertos).

8. Principales proyectos de SFA desarrollados por el sector público (Desarrollos in-house o subcontratados). (Por favor, describa brevemente los proyectos e indique los principales actores involucrados)

9. Principales organizaciones de SFA públicas o semi-públicas y principales proyectos desarrollados. (Por favor describa brevemente los proyectos e indique los principales actores involucrados)

10. ¿Existen iniciativas llevadas a cabo entre el sector público y empresas privadas de desarrollo de SFA en su país? Si existen, indique por favor cuáles son y una breve descripción de las mismas.

11. ¿Existen iniciativas llevadas a cabo entre el sector público y universidades en su país? Si existen, indique por favor cuáles son y una breve descripción de las mismas.

12. ¿Existen iniciativas llevadas a cabo entre el sector público y Comunidades de SFA en su país? Si existen, indique por favor cuáles son y una breve descripción de las mismas.

13. En su opinión, ¿cuáles son los principales factores (políticos, económicos, sociales...) que fomentan que el sector público de su país adopte SFA?

7.3. Cuestionario para las universidades

1. ¿Cómo evaluaría el nivel de familiaridad/conocimiento de software de fuentes abiertas (SFA) en su país? (por favor, seleccione una opción entre Muy Bajo, Bajo, Medio, Alto y Muy Alto)

2.1. ¿Cómo evaluaría el nivel de uso de SFA que hacen las universidades en su país en las siguientes tecnologías? Por favor, comente sus respuestas. (Por favor, seleccione una opción para cada tecnología entre Muy Bajo, Bajo, Medio, Alto y Muy Alto)

- Software Infrastructure
- Business Applications
- Application Development
- Operating systems and desktop applications

2.2. En su opinión, ¿cuáles van a ser las tendencias de uso en el medio plazo? (Para los 4 grupos de tecnologías mencionadas anteriormente: Software Infrastructure, Business Applications, Application Development, Operating systems and desktop applications)

3. ¿Cuáles han sido los principales beneficios obtenidos por universidades de su país al adoptar SFA?

4. ¿Cuáles son las principales barreras que existen a la hora de que las universidades de su país adopten SFA?

5. En su opinión, cuáles son las principales contribuciones de las universidades de su país en la adopción de SFA .

6. Principales proyectos de SFA desarrollados por universidades de su país. (Por favor describa brevemente los proyectos e indique los principales actores involucrados)

7. Describa por favor ejemplos de cooperación en SFA entre universidades y Comunidades de desarrollo de SFA .

8. Describa por favor ejemplos de cooperación en SFA entre universidades y empresas privadas de SFA .

9. *¿Cómo evaluaría el nivel de soporte que reciben las universidades para llevar a cabo proyectos de desarrollo de SFA?*

(Por favor comente su respuesta)

a. *Muy bajo*

b. *Bajo*

c. *Medio*

d. *Alto*

e. *Muy alto*

10. *¿Qué tipo de soporte reciben las universidades para llevar a cabo proyectos de desarrollo de SFA?*

11. *¿Cuáles son las principales organizaciones que dan soporte a las universidades?*

12. *Existe algún tipo de política/s institucional/es respecto a la contribución realizada por el staff en proyectos de SFA en su país?. Por favor, explique la/s política/s.*

13. *¿Qué tipo de acciones llevan a cabo las universidades para fomentar la participación en proyectos de desarrollo de SFA?*

14. *En su opinión, la educación disponible en su país facilita el desarrollo de SFA?*

15. *¿La formación existente se corresponde a la demandada por el mercado laboral?*

7.4. Cuestionario para las comunidades

1. *¿Cómo evaluaría el nivel de familiaridad/conocimiento de software de fuentes abiertas (SFA) en su país?* (Por favor, seleccione una opción entre Muy Bajo, Bajo, Medio, Alto y Muy Alto)

2.1. *¿Cómo evaluaría el nivel de uso de SFA que hacen las compañías privadas en su país en las siguientes tecnologías? Por favor, comente sus respuestas.* (Por favor, seleccione una opción para cada tecnología entre Muy Bajo, Bajo, Medio, Alto y Muy Alto)

- *Software Infrastructure*
- *Business Applications*
- *Application Development*
- *Operating systems and desktop applications*

2.2. *En su opinión, ¿cuáles van a ser las tendencias de uso en el medio plazo?* (Para los 4 grupos de tecnologías mencionadas anteriormente: Software Infrastructure, Business Applications, Application Development, Operating systems and desktop applications)

3. *¿Cómo evaluaría el nivel de desarrollo de las Comunidades de SFA en su país? (por favor, comente su respuesta)*

- Muy bajo*
- Bajo*
- Medio*
- Alto*
- Muy alto*

4. ¿Cómo evaluaría el nivel de soporte que reciben las comunidades de SFA para llevar a cabo proyectos de desarrollo de SFA? (Por favor, comente su respuesta)

a. *Muy bajo*

b. *Bajo*

c. *Medio*

d. *Alto*

e. *Muy alto*

5. ¿Qué tipo de soporte reciben las comunidades de SFA para llevar a cabo proyectos de desarrollo de SFA?

6. ¿Cuáles son las principales organizaciones/organismos que dan soporte a las comunidades de SFA?

7. ¿Cuál es el modelo financiero de las comunidades de SFA en su país? (Fuentes de ingresos)

8. ¿Cuáles son las principales motivaciones para participar en una comunidad de SFA?

9. Principales proyectos de SFA desarrollados por las comunidades de SFA de su país. (Por favor, describa brevemente los proyectos e indique los principales actores involucrados)

10. ¿Existen claras tendencias en la tipología de proyectos desarrollados por las comunidades de SFA de su país? Por favor, describa brevemente las tendencias.

11. Por favor, describa brevemente el modo de gobierno de su Comunidad de SFA.

12. Liste los principales países desde donde su comunidad de SFA recibe contribuciones de los desarrolladores.

13. ¿Cuáles son las compañías privadas que están activamente involucradas con las comunidades de SFA de su país?

14. Describa por favor ejemplos de cooperación entre universidades y comunidades de SFA.

15. Describa por favor ejemplos de cooperación entre empresas privadas y comunidades de SFA.

16. *Describa por favor ejemplos de cooperación entre el sector público y comunidades de SFA .*

17. *¿Cuáles han sido los principales beneficios obtenidos por las empresas privadas de su país al adoptar SFA? ¿Y para los usuarios privados?*

18. *¿Cuáles son las principales barreras que existen a la hora de que las empresas privadas de su país adopten SFA? ¿Y para los usuarios privados?*

19. *¿Cuáles son las 5 principales empresas privadas de su país desarrolladoras de SFA?*

20. *En su opinión, ¿cuáles son los principales factores (políticos, económicos, sociales...) de su país que fomentan la adopción de SFA?*

Las tecnologías de la información y la comunicación, en adelante TIC, tienen un papel fundamental como elemento básico de competitividad, como palanca de innovación, y como protagonista de la sociedad del conocimiento. En la actualidad, más de la mitad del incremento de la productividad europea lo generan las TIC, no sólo por la inversión que suponen, sino como agente directamente implicado en la mejora de la eficiencia del resto de sectores económicos.

Y en el futuro, las TIC mantendrán su papel de locomotora de nuestras economías, pues estamos aún en una fase temprana de la explotación de las posibilidades que hoy ofrecen, y se vislumbran ya elementos que actuarán como oportunidades de crecimiento. Elementos como su extraordinaria generalización, que hacen que su uso no quede restringido a expertos sino que, por contra, accesible a todos los ciudadanos, estos se convierten en beneficiarios y protagonistas activos al mismo tiempo. A esto se une la tendencia ya presente de explotación de las potencialidades que ofrece la nube y las redes sociales, así como la aplicación de la inteligencia colectiva que supone el concepto de crowdsourcing, descrito por Jeff Howe en 2006, y que afirma que la participación colectiva y masiva en proyectos de desarrollo genera mejores ideas y deriva en productos más innovadores.

Finalmente, estos desarrollos estarán marcados por la interoperabilidad, que permitirá que sistemas y aplicaciones formen una red transparente de servicios que hará posible que el conocimiento se propague sobre ellos sin dificultad para ser aprovechado de formas aún difícil de anticipar.

Interoperabilidad, crowdsourcing, inteligencia colectiva, generalización, nube y redes sociales... son conceptos íntimamente relacionados con la construcción colectiva, elemento diferencial del Software de Fuentes Abiertas, y cuyo resultado es la compartición de desarrollos entre empresas, administraciones y ciudadanos de todo el mundo, así como la transparencia, eficiencia e independencia tecnológica. El impacto del Software de Fuentes Abiertas en nuestra sociedad es cada vez mayor, constituyendo uno de los valores de la Sociedad en Red. Las tecnologías abiertas forman ya parte de la realidad tecnológica de los ciudadanos, de las empresas y de la administración pública, fruto de una selección consciente y estudiada en función de sus beneficios.

La Fundación CENATIC, fiel a su misión de impulsar el conocimiento de las tecnologías de fuentes abiertas, realiza de forma continuada estudios de divulgación que profundizan en los diferentes aspectos en torno al software libre, y cuyo objetivo último es mejorar la competitividad del tejido empresarial español, difundiendo las oportunidades de negocio que propician este tipo de tecnologías, e identificando proyectos de ámbito internacional para su implantación y aplicación en la sociedad española.

El estudio que ahora presentamos analiza el Panorama Internacional del Software de Fuentes Abiertas, y permite contextualizar la realidad española a partir del conocimiento de las tendencias tecnológicas mundiales, la promoción y el uso de tecnologías abiertas en el Sector Público y Privado español, la contribución de las Comunidades de Desarrolladores españoles y de las Universidades de nuestro país en destacadas iniciativas a nivel internacional.

En definitiva, una amplia visión sobre el contexto internacional de software libre como punto de partida para identificar nuevas oportunidades de negocio para la empresa española, y nuevas áreas de trabajo de CENATIC para proseguir en su labor de promoción del uso y desarrollo del software de fuentes abiertas en España.

Francisco Ros Perán

Secretario de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información

Presidente del Patronato de CENATIC

Observatorio Nacional del
Software de Fuentes Abiertas

