

TÉCNICA⁺

Guíaactiva

Guía para la creación de empresas

Software libre



LICENCIA CREATIVE COMMONS
Reconocimiento-No Comercial-Sin obra derivada 2.0 Spain

Esta licencia permite:

- Copiar, distribuir, exhibir e interpretar este texto.
Siempre que se cumplan las siguientes condiciones.



Autoría-Atribución: Deberá respetarse la autoría del texto y de su traducción. El nombre del autor/a y del traductor/a deberá aparecer reflejado en todo caso.



No comercial: No puede usarse este trabajo con fines comerciales.



Sin obra derivada: No se puede alterar, transformar, modificar o reconstruir este texto.

- Se deberá establecer claramente los términos de esta licencia para cualquier uso o distribución del texto.
- Se podrá prescindir de cualquiera de estas condiciones si se obtiene permiso expreso del autor/a.

Este libro tiene una licencia Creative Commons Reconocimiento-No Comercial-Sin obra derivada 2.0 Spain. Para ver una copia de esta licencia visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/es/legalcode.es> o envíe una carta a Creative Commons, 559 Nathan Abbot Way, Standford, California 94305, USA.

©2005, de la edición de Cein.

Título: **GUIACTIVA TECNICA. SOFTWARE LIBRE**

Edita: **CEIN, S.A.**
Centro Europeo de Empresas e Innovación de Navarra
Poligono Mocholí, s/n
31110 Noáin (Navarra)
Tel.: 948 42 60 23
Fax: 948 42 60 46
E-mail: aibarrola@cein.es
Web: <http://www.equal-tecnica.es>

Coordinación: **CEIN, S.A.**
GOBIERNO DE NAVARRA

Realización: **Investic**

Diseño y maquetación: **RBK** Diseño y Comunicación

Impresión: Copyprint

Depósito legal:

Primera edición: Febrero 2005

Reproducción autorizada con indicación de la fuente bibliográfica

Índice de contenido

1. OBJETIVO GUIACTIVA.....	2
2. ANÁLISIS DEL SECTOR DEL SOFTWARE LIBRE.....	3
2.1. Introducción al Software Libre	3
2.1.1. Qué es el Software Libre	3
2.1.2. Historia del Software Libre.....	4
2.1.3. Uso del Software Libre: servidores y aplicaciones de usuario.....	6
2.1.4. Usuarios de Software Libre: empresas, administración y particulares.....	9
2.1.5. Licencias y propiedad intelectual.....	11
2.2. El Sector del Software Libre	12
2.2.1. Software Libre como modelo de negocio.....	12
2.2.2. El sector del Software Libre.....	13
2.2.3. Segmentación del sector: líneas de negocio y servicios.....	14
2.2.4. Características del Software Libre frente al Software Propietario. Análisis de ventajas y desventajas.....	18
2.3. Situación del sector en Navarra.....	23
2.3.1. Análisis de situación del Sector TIC en Navarra.....	24
2.3.2. Análisis de la situación del Software Libre en Navarra.....	26
2.4. Conclusiones sobre el sector del Software Libre	29
2.5. Perfil y conocimientos para emprender en el sector del Software Libre.....	30
2.5.1. Rasgos del perfil profesional.....	30
2.5.2. Oportunidades y dificultades para las mujeres en este sector.....	34
2.6. Tendencias y oportunidades de negocio	35
2.7. Ayudas y subvenciones	38
2.8. Congresos, encuentros y webs de interés relacionadas con el Software Libre.....	40
3. PLAN DE MARKETING.....	42
3.1. Análisis de mercado.....	42
3.1.1. Clientela.....	42
3.1.2. Análisis de competencia	48
3.1.3. Análisis de proveedores y colaboradores	52
3.1.4. Entorno general	52
3.1.5. Conclusiones sobre el entorno.....	53
3.2. Estrategias de posicionamiento.....	53
3.3. Decisiones de marketing.....	54
3.3.1. Decisiones de producto/servicio.....	54
3.3.2. Decisiones de localización.....	56
3.3.3. Decisiones de precios.....	57
3.3.4. Decisiones de comunicación.....	58
3.4. Previsión de ventas.....	59

4. PERSONAL.....	62
5. INVERSIONES Y GASTOS.....	63
6. SELECCIÓN DE LA FORMA JURÍDICA.....	65
7. FISCALIDAD.....	66
7.1. Impuesto de la renta de las personas físicas.....	66
7.1.1. Cálculo del rendimiento.....	67
7.1.2. Obligaciones contables y registrales.....	67
7.2. El impuesto de sociedades.....	68
7.2.1. Cálculo del rendimiento.....	68
7.2.2. El impuesto sobre el valor añadido IVA.....	69
8. TRÁMITES NECESARIOS.....	71
BIBLIOGRAFÍA E INTERNETGRAFÍA.....	72
ANEXOS.....	75
Anexo 1. Productos y servicios de Tecnologías de la Información según AETIC.....	75
Anexo 2. Metodología.....	76
Anexo 3. Glosario.....	78
Anexo 4. Personas colaboradoras con la Guiactiva.....	82

1. OBJETIVO GUIACTIVA

Esta guía pretende ser una base de trabajo para todas aquellas personas que estén pensando crear una empresa en el sector del Software Libre en Navarra.

El sector del Software Libre abarca un amplio abanico de servicios diferentes, de forma que no es posible entrar al detalle en cada uno de ellos. A lo largo de la guía se hará referencia a los aspectos relacionados que nos puedan servir para reflexionar y desarrollar el proyecto que tengamos en mente.

La guía comienza con un breve análisis sobre el sector: qué es el Software Libre y su visión como modelo de negocio, los servicios que se están ofertando en el sector, cuál es su situación en Navarra, cuáles son los perfiles profesionales adecuados, así como las ayudas disponibles y webs de interés.

Los siguientes apartados de la guía presentan la estructura de los pasos y reflexiones necesarios para elaborar el plan de empresa: aspectos a que tener en cuenta, decisiones a tomar, así como los trámites para su formalización.

2. ANÁLISIS DEL SECTOR DEL SOFTWARE LIBRE

El sector del Software Libre es incipiente y novedoso, uno de los denominados “sectores emergentes”. De ahí que sea necesario comenzar haciendo un análisis introductorio en donde te explicaremos qué es, sus principales ventajas y perspectivas futuras más interesantes. El objetivo es que cuando termines de leer esta guía conozcas un poco más sobre este sector y puedas así considerar si tu idea de negocio puede desarrollarse en este ámbito.

2.1. Introducción al Software Libre

2.1.1. Qué es el Software Libre

“El Software Libre es un asunto de libertad, no de precio. Para entender el concepto, debes pensar en 'libre' como en 'libertad de expresión", no como en 'cerveza gratis' [N. del T.: en inglés una misma palabra (free) significa tanto libre como gratis, lo que ha dado lugar a cierta confusión].”¹

Free Software Foundation

Esta es la más conocida y extendida definición de Software Libre. Se refiere fundamentalmente a la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, modificar y mejorar el software. Se resume en cuatro libertades:

- Libertad 0: libertad para ejecutar los programas sea cuales sean los propósitos
- Libertad 1: libertad del usuario para estudiar el funcionamiento del programa y adaptarlo a sus necesidades. El acceso al código fuente es condición indispensable en este sentido
- Libertad 2: posibilidad de redistribuir cuantas copias se deseen
- Libertad 3: posibilidad de mejorar el programa, así como publicarlo para que toda la comunidad de usuarios pueda acceder a él. De nuevo, el acceso del código fuente es indispensable en este sentido

El apelativo de Software Libre es aplicable, entonces, a cualquier programa cuyos usuarios gozan de estas libertades: redistribuir copias con o sin modificaciones, de forma gratuita o cobrando por su distribución, a cualquiera y en cualquier lugar. Gozar de esta libertad significa, entre otras cosas, no tener que pedir permiso ni pagar contraprestación económica por ello.

¹ Véase <<http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.es.html>>

De la misma manera, emplear “Software Libre” implica poder introducir modificaciones en los programas y utilizarlas de forma privada; ya sea en tu trabajo o en tu tiempo libre, sin tener que mencionar su existencia. Si decidieras publicar estos cambios, no estarías obligado a notificarlo a nadie.

La libertad para utilizar un programa significa que cualquier individuo u organización podrán ejecutarlo desde cualquier sistema informático, con cualquier fin y sin la obligación de comunicárselo subsiguientemente ni al desarrollador ni a ninguna entidad en concreto.

La libertad para redistribuir copias supone poder incluir las formas binarias o ejecutables del programa y el código fuente tanto de las versiones modificadas como de las originales. La distribución de programas en formato ejecutable es necesaria para su adecuada instalación en sistemas operativos libres. No constituye un problema el hecho de que no se pueda producir una forma ejecutable o binaria, ya que no todos los lenguajes pueden soportarlo; pero todo usuario debe tener la libertad para redistribuirlas si encuentra el modo de hacerlo.

Para que las libertades 1 y 3 -libertad para hacer cambios y para publicar las versiones mejoradas- adquieran significado, debemos disponer del código fuente del programa. Por consiguiente, la accesibilidad del código fuente es condición necesaria para el Software Libre. Para materializarlas, estas libertades deberán ser irrevocables siempre que no cometamos ningún error; si el desarrollador del software pudiera revocar la licencia sin motivo, ese software dejaría de ser libre.

Sin embargo, ciertas normas sobre la distribución de Software Libre parecen aceptables siempre que no planteen un conflicto con las libertades centrales. De modo que puedes pagar o no por obtener copias de Software Libre, pero independientemente de la manera en que las obtengas, siempre tendrás libertad para copiar, modificar e incluso vender estas copias.

El Software Libre no significa que sea «no comercial». Cualquier programa libre estará disponible para su uso, desarrollo y distribución comercial. El desarrollo comercial del Software Libre ha dejado de ser excepcional y, de hecho, cada vez está cobrando mayor importancia.

2.1.2. Historia del Software Libre

*“El acto de compartir software no se circunscribe a nuestra comunidad en particular: es tan antiguo como los propios ordenadores, lo mismo que compartir recetas es tan viejo como la cocina.
Simplemente, nosotros lo hacíamos en mayor medida”*

Richard M. Stallman

El **proyecto GNU** fue iniciado por Richard Stallman con el objetivo de crear un sistema operativo completo libre: el **sistema GNU**. El 27 de septiembre de 1983 se anunció públicamente el proyecto por primera vez en el grupo de noticias net.unix-wizards. Al anuncio original, siguieron otros ensayos escritos por Richard Stallman como el "Manifiesto GNU", que establecieron sus motivaciones para realizar el proyecto GNU, entre las que destaca *"retornar al espíritu de cooperación que prevaleció*

en los tiempos iniciales de la comunidad de usuarios de computadoras".

GNU es un acrónimo recursivo que significa "GNU No es Unix". Stallman sugiere que se pronuncie *Ñu* (como nombre que caracteriza al animal africano).

Para asegurar que el software GNU permaneciera libre para que todos los usuarios pudieran ejecutarlo, copiarlo, modificarlo y distribuirlo, el proyecto debía ser liberado bajo una licencia diseñada para garantizar esos derechos al tiempo que evitase restricciones posteriores de los mismos. La idea se conoce en inglés como copyleft (en clara oposición a *copyright*, derecho de copia), y está contenida en la Licencia General Pública de GNU (GPL).

En 1985, Stallman creó la Free Software Foundation (FSF o Fundación del Software Libre) para proveer soportes logísticos, legales y financieros al proyecto GNU. La FSF también contrató programadores para contribuir a GNU, aunque una porción sustancial del desarrollo fue (y continua siendo) producida por voluntarios. A medida que GNU ganaba renombre, negocios interesados comenzaron a contribuir al desarrollo o comercialización de productos GNU y el correspondiente soporte técnico. El más prominente y exitoso de ellos fue Cygnus Solutions, ahora parte de Red Hat.

En 1990, el sistema GNU ya tenía un editor de texto llamado Emacs, un exitoso compilador (GCC), y la mayor parte de las librerías y utilidades que componen un sistema operativo UNIX típico. Pero faltaba el componente primario llamado "núcleo" (kernel en inglés).

Finalmente, en 1988, se decidió utilizar como base el núcleo Mach desarrollado en la CMU. Inicialmente, el núcleo recibió el nombre de Alix (así se llamaba una novia de Stallman), pero por decisión del programador Michael Bushnell fue renombrado como Hurd. Desafortunadamente, debido a razones técnicas y conflictos personales entre los programadores originales, el desarrollo de Hurd acabó estancándose.

En 1991, Linus Torvalds empezó a escribir el núcleo Linux y decidió distribuirlo bajo la GPL. Rápidamente, múltiples programadores se unieron a Torvalds en el desarrollo, colaborando a través de Internet y consiguiendo paulatinamente que Linux llegase a ser un núcleo compatible con UNIX. En 1992, el núcleo Linux fue combinado con el sistema GNU, resultando un sistema operativo libre y completamente funcional. El sistema operativo formado por esta combinación es habitualmente conocido como "GNU/Linux" o como una "distribución GNU/Linux" y existen diversas variantes de esta distribución algunas de ellas comerciales de las que podemos destacar Red Hat, Suse, Mandrake. Y otros no comerciales tales como Debian y Fedora.

En la actualidad (2004), Hurd continúa en activo y ya es posible obtener versiones experimentales del sistema GNU que lo emplean como núcleo.

También es frecuente hallar componentes de GNU instalados en un sistema propietario UNIX, en lugar de los programas originales para UNIX. Esto se debe a que muchos de los programas escritos por el proyecto GNU han demostrado ser de mayor calidad que sus versiones equivalentes de UNIX. A menudo, estos componentes se conocen colectivamente como "herramientas GNU". Muchos de los programas GNU han sido también portados a otras plataformas como Microsoft Windows y Mac OS X.

2.1.3. Uso del Software Libre: servidores y aplicaciones de usuario

El Software Libre dispone a día de hoy de casi todas las herramientas necesarias para el trabajo informático. Incluso hay campos en donde su supremacía no se discute y ni siquiera se contempla la posibilidad de usar otro tipo de software.

Para lograr mayor claridad se diferencian en esta sección dos grandes campos de actuación: servidores y aplicaciones de usuario.

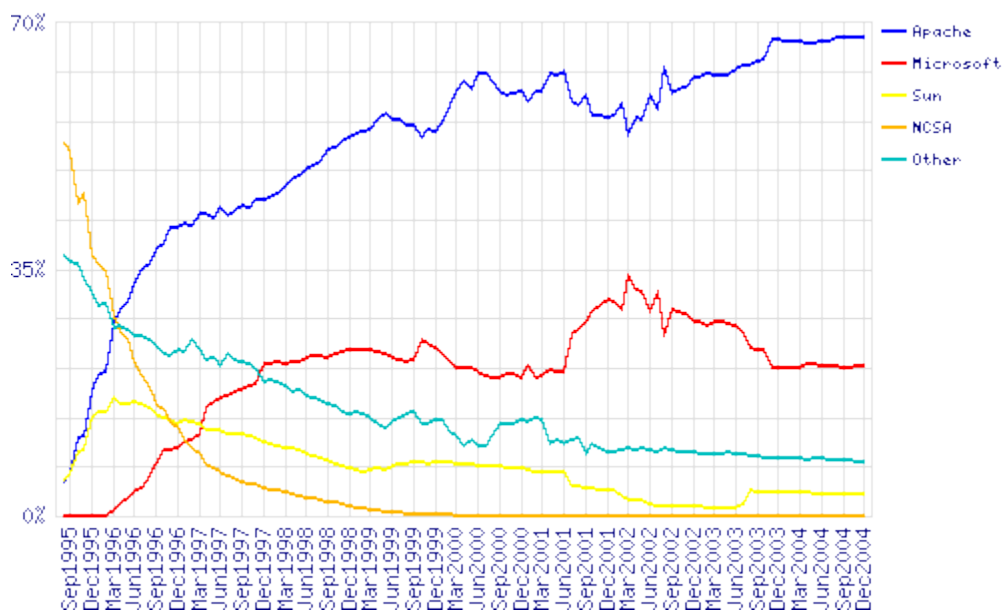
Servidores

Debido a sus orígenes académicos, surgido en entornos científicos y de investigación, el sector imbatible del Software Libre ha estado tradicionalmente en los servidores.

De esta manera, muchos programas o implementaciones que se distribuyen bajo licencias libres se han posicionado como líderes indiscutibles en su categoría a nivel mundial. Un caso paradigmático lo representa por ejemplo el software servidor de páginas web Apache², que ocupa el primer lugar como servidor web con una cuota de mercado cercana al 70%, según las últimas estadísticas de Netcraft³, organismo de reconocido prestigio debido a su larga trayectoria e indudable reputación.

2 <<http://www.apache.org>>

3 <http://news.netcraft.com/archives/web_server_survey.html>



Fuente: Netcraft

Otros casos –no tan notorios, pero de fundamental importancia– son la implementación de la pila IP, protocolo de comunicación para Internet a nivel de red, que es utilizada por absolutamente todos los ordenadores que se conectan a Internet. O el programa Bind⁴ que resuelve los nombres de Internet, también de uso mayoritario.

Además otros campos en los que actúa como servidor incluyen:

- Servidores FTP
 - Servidores de correo
 - Sistemas cortafuegos o de seguridad de red
 - Sistemas de rutado avanzado
 - Servidores de impresión
 - Servidores de news y listas de correo
 - Servicios de monitorización de redes o hosts
- Aplicaciones de usuario.

Para ofrecer una visión general de la actividad de desarrollo de Software Libre que se está llevando a cabo sólo es necesario referirse a SourceForge⁵.

SourceForge es un repositorio de gran envergadura en Internet que aloja proyectos de Software Libre de manera gratuita, ofreciendo sitio web y otro tipo de recursos que contribuyen a la buena marcha de los proyectos.

⁴ Véase <<http://www.isc.org/sw/bind/>>

⁵ Véase <<http://sourceforge.net/>>

Actualmente hay activos alrededor de 90.000 proyectos en SourceForge, con más de 950.000 usuarios registrados, la mayoría de ellos desarrolladores de código.

Esta ingente base permite que el Software Libre ofrezca aplicaciones de todo tipo. A continuación se detallan las grandes líneas de software de SourceForge⁶ con los proyectos activos:

<i>Tipo de desarrollo</i>	<i>Número de proyectos</i>	<i>Ejemplos</i>
Comunicaciones	10.753	eGroupWare, AstTapi, phpBBB,AMSN...
Bases de datos	4.463	Apache2Triad, Nhibernate, WebServ...
Entorno de escritorio	2.353	Tcl, synergy, SynCE, Rosegarden..
Educación	2.280	DrPhyton, Celestia, GraphCalc..
Juegos / entretenimiento	10.085	scumm VM, modKore, Dragon UnPACKer...
Internet	17.532	Open Source Enterprise, sanvirc...
Multimedia	8.893	TSM Firm, TV Guide, MediaLibrary...
Oficina / negocios	3.611	XRMS CRM, Tiki CMS/Groupware, sugarCRM...
Impresión	336	PDF creator, Report Manage...
Religión	203	Open Song, Bibletime, ChronosXP...
Ciencia / ingeniería	7.010	QuantLib, JabRef, Interactive C...
Seguridad	1.921	AwStats, MUTE, PassReminder...
Sociología	278	opensurveypilot, wjue Xoops Collection, phpress...
Desarrollo de software	12.238	Notepad++, NDoc, XPlanner...
Herramientas de sistema	14.135	Equinox Desktop Environment, Krusader...
Terminales	442	J2MEGL, Expect.pm, KPSK...
Editores de texto	2.004	Notpad++, SynEdit, GNU Aspell...
Otros	1.784	RSS Bandit, StarDict...

Entre las aplicaciones de usuario más conocidas y utilizadas señalamos las siguientes:

- **openOffice.org**: aplicación ofimática (la equivalente a Microsoft Office)
- **kmail**: gestor de correo
- **evolution**: gestor de correo que incluye agenda y calendario
- **firefox**: navegador de Internet
- **planner**: gestión y planificación de proyectos
- **mySQL**: base de datos
- **apache**: servidor web
- **sodipodi**: diseño vectorial
- **gimp**: retoque fotográfico

⁶ Véase <<http://sourceforge.net>>, consulta realizada el 12-11-2004>

- **k3b**: grabación de CDs y DVDs
- **xmms**: reproducción de sonidos multimedia
- **mplayer**: reproductor de video y DVD
- **kino**: editor de video
- **gftp**: cliente ftp
- **quanta**: editor de páginas web
- **supetux**: juego de plataforma
- **scribus**: maquetación de textos
- **audacity**: editor de sonidos
- **ardour**: secuenciador MIDI
- **nessus**: escaner de seguridad de sistemas
- **xawtv**: visor de televisión

2.1.4. Usuarios de Software Libre: empresas, administración y particulares

En este apartado vamos a mostrar la amplitud y variedad de las personas usuarias de Software Libre. Dentro del sector TIC, las soluciones libres se han abierto un espacio propio, que denotan el creciente interés suscitado por ellas. En esta exposición agrupamos a las personas usuarias de Software Libre en tres grandes bloques: empresas, administración y particulares.

Empresas

En el ámbito empresarial, cada vez más empresas utilizan soluciones libres. Según el “*II Informe Ándago sobre el uso del Open Source en las corporaciones españolas*”, en el año 2004, el 30% de las empresas entrevistadas utilizaban Software Libre en su organización. Éstas valoran positivamente la reducción de costes, así como la independencia del proveedor y la posibilidad de personalización.

Además, según este mismo informe, el 44% de las empresas que afirmaron no utilizar Software Libre manifestaron su intención de incorporar Linux en sus sistemas corporativos, por lo que se detecta un interés creciente en las empresas por las aplicaciones libres.

Empresas tales como Eroski o Leroy Merlin⁷ son ejemplos de corporaciones que actualmente utilizan GNU/Linux en sus sistemas.

Administración

La administración experimenta en la actualidad un gran avance en su relación con el Software Libre, aunque de manera diversa y motivado por diferentes causas. El ejemplo más significativo lo encontramos en la Junta de Extremadura.

Tal y como comenta Jordi Mas i Hernández en el artículo sobre *(sic)* “*El Software Libre en el sector*

⁷ Véase <<http://barrapunto.com/article.pl?sid=04/02/13/0945252>>

publico⁸:

“El proyecto LinEx, desarrollado por la Junta de Extremadura y enmarcado en un proyecto más amplio destinado a mejorar la alfabetización digital de la comunidad autónoma. En relación con el Software Libre, el proyecto ha creado una versión personalizada del GNU/Linux basada en la distribución Debian. Esta versión personalizada se ha distribuido a través de los centros de enseñanza secundaria, la Red Tecnológica Educativa y la población en general mediante el Plan de alfabetización tecnológica (PAT).

(...) Gracias al despliegue de una solución basada en Software Libre, la Junta de Extremadura calcula que ha conseguido un ahorro directo de 48.000 euros por cada unidad docente, que está compuesta por 22 ordenadores. Se trata de un coste nada despreciable, si tenemos en cuenta que el software se ha instalado en más de 60.000 ordenadores en lugar del correspondiente software de propiedad.”

Extremadura no es la única región española que está apostando por el Software Libre: en los últimos meses se han sumado la Comunidad de Madrid y la Junta de Andalucía.

Usuarios particulares

Las personas particulares constituyen el grupo más numeroso de usuarios de Software Libre. El uso minoritario de sus aplicaciones y los principios basados en la colaboración que lo sustentan han generado multitud de asociaciones y grupos de usuarios.

Cada uno de estos grupos de usuarios se crea en función de los intereses de las personas que los integran. Se incluyen todo tipo de motivaciones relacionadas con el Software Libre: desde las puramente técnicas hasta otras más políticas o sociales. Pero lo cierto es que todos estos grupos se basan en los principios ideológicos del Software Libre, promoviendo y llevando a cabo tareas relacionadas con su divulgación.

Según el *Libro Blanco*⁹, en España existen alrededor de 140 grupos de usuarios. Esa misma fuente indica que Navarra cuenta en la actualidad con el grupo local Gruslin-Nasolet (Grupo de Usuarios de Software Libre en Navarra / Nafarroako Software Librerako Erabiltzaile Taldea), cuyo objetivo es, entre otros, promocionar el uso del Software Libre en esta región.

Estas asociaciones constituyen la principal referencia sobre los usuarios de Software Libre, en la medida en que nos permiten conocer algunas características de quienes usan habitualmente este software.

Uno de los hechos más significativos es la ausencia de mujeres en estos grupos. Esta baja participación también se constata en el resto de ámbitos relacionados con el Software Libre. Las razones que explican esta situación se encuentran estrechamente relacionadas con la ausencia general de mujeres en el área de la computación, con la falta de modelos de referencia, así como con otras cuestiones de índole más general referidas a la desigualdad de género que acontece en nuestra sociedad.

8 Véase <<http://www.uoc.edu/dt/20327/>>

9 Véase <<http://www.libroblanco.com>>

2.1.5. Licencias y propiedad intelectual

Esta guía ha de servir para tener claros todos aquellos conceptos y datos que nos proporcionen información suficiente para crear una empresa en el sector del Software Libre. Y uno de los temas fundamentales que determinan la diferencia entre Software Libre y Software Propietario es precisamente las licencias y sus usos. En esta sección se explica qué son las licencias, así como los diferentes tipos y sus características.

Licencias

Las licencias regulan el uso de aplicaciones informáticas. Permiten utilizar un programa en un ordenador; autorizan la realización de copias y su distribución, y ceden o prohíben su uso a otras personas.

Para entender el sector del Software Libre tenemos que comprender que la diferencia respecto al Software Propietario es cuestión de principios, siendo precisamente en las licencias en donde se traduce esa diferencia de principios. Y es que, en realidad, las libertades del Software Libre se garantizan por medio de licencias libres.

Copyleft

Copyleft es el término acuñado para el uso de licencias libres. Richard Stallman planteó el término como un juego de palabras. Copyright; derecho de copia, copyleft; izquierdo de copia. Por lo tanto, copyleft vendría a ser lo contrario que copyright. Mientras el copyright reserva todos los derechos al autor, el copyleft cede los derechos a los usuarios.

La idea del copyleft se plantea como una manera de defender el Software Libre haciendo uso de la licencia GPL –General Public License; licencia publica general–. Pero en estos momentos, y gracias a la proliferación de distintas licencias libres, Copyleft engloba todo un movimiento que trasciende del mundo del software. No solamente se considera Software Libre un programa con GPL, sino que incluye una amplia variedad de licencias.

Licencia GPL

Con la licencia GPL o General Public License, desarrollada por la FSF o Free Software Foundation, cualquier usuario podrá instalar y usar un programa GPL en un ordenador o en tantos como considere, sin limitación alguna. También podrá modificar el programa para adaptarlo a lo que quiera hacer. Además, podrá distribuir el programa GPL tal cual o después de haberlo modificado. El usuario podrá hacer esto, ya sea regalando el programa o vendiéndolo, siendo su única obligación la de facilitar siempre el código fuente con el programa binario; es decir, facilitando que pueda ser leído por un programador.

Los programas GPL no tienen garantía, al igual que casi todos los programas propietarios. No obstante, ofrecen más derechos a sus usuarios; y su sistema abierto hace que los defectos sean

detectados y depurados a gran velocidad con la ayuda de miles de programadores a través de Internet. Por otro lado, nada impide a una empresa garantizar esos programas de Software Libre y ofertar otros servicios en torno a ellos.

Licencia BSD

En términos generales puede equiparse a la GPL, pero mientras que en ésta es obligado facilitar el código, no ocurre así en un programa con licencia BSD. Otro de los puntos de diferencia entre BSD y GPL radica en que de un programa GPL no se puede hacer un derivado que no sea GPL, mientras que con BSD un programa derivado puede cambiar a la licencia que sea, incluso a una licencia propietaria. Sea de una u otra manera, la coexistencia de estas licencias es ampliamente conocida.

Licencia Creative Commons

Tenemos que hacer una mención especial a esta licencia ya que está calando en la sociedad de manera especial. Como referencia tenemos el caso de la BBC, que pondrá a disposición de todo el mundo su archivo licenciado Creative Commons. Además, gracias a la Universidad de Cataluña las licencias se encuentran traducidas al castellano y al catalán adaptadas a la legislación española.

Las licencias Creative Commons permiten al autor compartir su obra, decidiendo él mismo los términos en que podrá copiarse y utilizarse. Protegen una obra originalmente libre de que alguien la transforme en privada. El valor radica en que son muy flexibles. El autor puede darle las siguientes restricciones:

- **Reconocimiento** (*Attribution*): si alguien usa una obra, deberá reconocer y citar al autor
- **No comercial** (*Noncommercial*): no se podrá utilizar la obra para fines comerciales
- **Compartir bajo la misma licencia** (*Share Alike*): si se altera o transforma la obra, o se genera una obra derivada, sólo se podrá distribuir la obra generada bajo una licencia idéntica a ésta

2.2. El Sector del Software Libre

2.2.1. Software Libre como modelo de negocio

El surgimiento del Software Libre no estuvo ligado a ninguna iniciativa empresarial o lucrativa. Todo lo contrario; su inicio y desarrollo ha sido posible gracias al comportamiento lúdico y apasionado de miles de personas que programan en su tiempo libre. Sin embargo, desde que el Software Libre se percibió como una alternativa real a lo existente en el mercado, se comenzó a hablar sobre la posibilidad de poner en marcha negocios basados en él.

El punto de inflexión se produjo en 1999. Después de que la consultora IDC publicara los resultados de su investigación sobre el mercado de los sistemas operativos para servidores, se extendió la idea de que el Software Libre podía ser un negocio altamente próspero. Después del verano de 2000 las

expectativas descendieron a niveles más realistas: no todas las empresas cosecharon el éxito esperado, y de hecho más de una fracasó. Esto hizo que se produjera el efecto contrario, extendiéndose la idea de que el Software Libre no era válido como negocio.

En los últimos tres años la situación ha cambiado considerablemente, ya que se ha producido una generalización del uso de Software Libre. Existen ejemplos que demuestran su éxito, los cuales empiezan a hacer desaparecer el efecto “Temor, Duda e Incertidumbre (FUD)” existente hasta el momento. El entorno empresarial ha adoptado proyectos de Software Libre como GNU/Linux, Apache o MySQL. Esto ha supuesto la generación de servicios demandados por las empresas e instituciones, tales como soporte profesional, compatibilidad con otras plataformas y soporte para hardware y software.

Hasta ahora, el modelo de negocio del Software Libre ha sido considerado económicamente difícil, debido principalmente a que la referencia tomada ha sido el Software Propietario. En este modelo de negocio, la obtención de ingresos se produce por la venta de licencias, es decir, por la venta de sus productos. En el modelo de negocio del Software Libre esto no es posible por su propia naturaleza: nadie pagaría por algo que puede obtener gratuitamente, a no ser que obtenga como contrapartida una serie de servicios adicionales. El cambio fundamental consiste pues en la forma de obtener los ingresos: uno lo hace por la venta de sus productos (su software) y el otro por la venta de sus servicios (servicios adicionales al software).

Podemos decir que las formas de hacer negocio con el Software Libre son múltiples y tan variadas como los propios servicios que se pueden derivar de él. Pero lo que caracteriza fundamentalmente a las empresas de este sector es que prestan servicios: servicios basados en Software Libre.

2.2.2. El sector del Software Libre

Es posible que esta Guiactiva sea una de las primeras publicaciones que traten el sector del Software Libre. A pesar de su notoria novedad, lo cierto es que dentro de las organizaciones e instituciones dedicadas a impulsar la creación de empresas, este sector es considerado como uno de los más emergentes¹⁰.

El dato que confirma que nos hallamos ante un sector incipiente y novedoso lo encontramos en la reciente creación de la primera asociación de empresas de Software Libre (AESLI), creada en enero de 2004. Tal y como se lee en la página web la asociación surge “...como respuesta ante los crecientes retos que la progresiva adopción de Software Libre por parte de todos los estratos de la sociedad conlleva (...) Nuestra misión se basa en crear una asociación que agrupe a todas las empresas de Software Libre existentes en España, para facilitar su comunicación y estimular relaciones de provecho entre las mismas.”

El hablar de “sector” supone la toma de conciencia de un grupo de empresas que consideran que

¹⁰ Congreso Nacional sobre “Sectores emergentes, oportunidades e empleo y negocio para esta década” celebrado en Pamplona los días 26 y 27 de noviembre de 2003

puede hacerse negocio prestando servicios basados en Software Libre. Y es precisamente ahora –al darse una masa suficiente de empresas centradas en este ámbito– cuando nos encontramos en disposición de empezar a hablar del nacimiento y consolidación de un sector propiamente dicho.

El primer paso para poder proporcionar unos rasgos mínimos sobre la situación del sector del Software Libre es definir *qué* es una empresa de Software Libre. A falta de referencias, determinaremos que estas empresas *son aquellas que ofertan servicios basados en este tipo de software*. Lo que esta definición viene a subrayar es que el fundamento de su actividad es el Software Libre. Y ésta es precisamente la idea a la que nos referimos a lo largo de la guía.

Por supuesto, existen otros muchos aspectos que a juicio de personas implicadas en el sector deberían ser definitorios de lo que es una empresa de Software Libre¹¹. Se trata de cuestiones que van más allá de propia actividad de la empresa y que se refieren a la forma de trasladar los principios del Software Libre a la organización, a la forma de trabajo y los objetivos finales:

“...es de esperar que sean menos competitivas y más colaborativas, basando su subsistencia en los principios del Software Libre como es la cooperación...”

“...producen un bien público y viven de ello...”

“...aquella que fomenta el uso de soluciones tecnológicas libres entre sus clientes y contribuye a la extensión del uso de Software Libre (y por tanto de la libertad)...”

Personas del sector del Software Libre
entrevistadas para la redacción de esta Guía

Por tanto, a efectos de este análisis consideramos que las empresas del sector son aquellas cuya idea fundamental, así como los servicios ofertados, están basados en el Software Libre y se definen como tales. Otro tipo de empresas son las que su negocio no se basa en Software Libre, pero sí dan soporte o lo utilizan. En la actualidad puede constatarse la coexistencia de estos dos tipos de empresas: las del sector, y las que trabajan indistintamente con aplicaciones libres y propietarias.

2.2.3. Segmentación del sector: líneas de negocio y servicios

La cantidad de proyectos de Software Libre y el número de personas implicadas demuestran que existe capacidad para que se desarrolle de formas muy diferentes y complementarias a la vez. Esta realidad se traduce en que el Software Libre es un instrumento con fuerza suficiente como para generar muchas y diversas ideas de negocio.

Presentamos a continuación una serie de servicios basados en Software Libre que se están ofertando en la actualidad. Algunos de ellos son similares a los prestados por las empresas de Software Propietario y otros son más novedosos mostrando un mayor grado de innovación.

Veamos estos servicios:

¹¹ Análisis de las entrevistas realizadas a personas implicadas en el sector del Software Libre. Véase Anexo 2. Metodología

- Consultoría

La consultoría es el servicio prestado por una o varias personas independientes y cualificadas, cuyo objeto es investigar e identificar problemas relacionados con la organización o su actividad, con el fin de recomendar medidas o procedimientos para su resolución, así como la asistencia en la aplicación de dichas soluciones.

En este caso, entendemos como consultoría aquel servicio que después de identificar las dificultades de la empresa, organización o institución ofrece de manera especializada soluciones tecnológicas basadas en Software Libre.

- Instalación y configuración de servidores

Ya se ha comentado en el apartado 2.1.3. *Uso del Software Libre: servidores y aplicaciones de usuario* que la situación claramente aventajada del Software Libre se encuentra en el sector de servidores. Así, una de las líneas de negocio más claras es la de su instalación y configuración. Entre los servidores tipo más extendidos se encuentran:

- Servidores de archivos e impresión: este tipo de software permite compartir los archivos e impresoras en un entorno cooperativo pudiendo interactuar, además, con sistemas operativos diferentes como pueden ser GNU/Linux y FreeBSD, o sistemas propietarios como Windows o Mac OS. Como ejemplos de este tipo de software destacan Samba y Cups.
- Servidores web y de correo: nicho tradicional donde se puede acceder a software como el ya comentado servidor web Apache, o cualquiera de los sistemas de correo más utilizados como Postfix, Qmail o Sendmail.
- Sistemas CMS: nuevo tipo de servicios que han tenido un auge espectacular en los últimos meses con proyectos de altísima calidad y muchas prestaciones como pueden ser Xoops, Drupal, SPIP o Mambo. Se abren nuevas posibilidades de negocio en este entorno basándose en un servicio integral sobre estos sistemas, válidos tanto a nivel de intranet como extranet.

- Sistemas de seguridad para redes

El Software Libre nació en y para la red. De hecho, la arquitectura de red de los sistemas operativos libres se desarrolla de manera paralela al resto del núcleo del sistema; y desde el principio se establece una interesante simbiosis entre Internet y el Software Libre, la cual permite y facilita la creación y difusión de ambos.

Por tanto, no es de extrañar que existan excelentes aplicaciones para ofrecer servicios de securización y gestión de redes a distintos niveles, desde las redes privadas virtuales (VPN's) hasta sistemas más complejos de cortafuegos (firewalls) o monitorización de la actividad de red, quedando abierto, por supuesto, un amplio espectro de posibles actuaciones en este entorno.

- Procesos de migración a Software Libre

Se entiende por *proceso de migración* aquellas actuaciones cuya finalidad es la sustitución de infraestructuras tecnológicas apoyadas en software propietario por otras con funciones equivalentes basadas en Software Libre. La justificación de un proceso de este tipo se debe a la bajada de costes totales de explotación de la solución implementada o a una mejora de las características generales del sistema.

Esta línea va cobrando importancia a medida en que las grandes empresas van anunciando su intención de migrar a sistemas libres, confirmando así la tendencia de los últimos años. Uno de estos casos es el de McDonald's en Alemania¹².

- Desarrollos

Tomando como plataformas de desarrollo sistemas libres se pueden ejecutar desarrollos de software con muchas más modalidades y posibilidades que con sistemas tradicionales basados únicamente en entornos propietarios.

Entre las distintas opciones cabe destacar las siguientes modalidades:

- Desarrollo de aplicaciones propietarias para sistemas libres. Los sistemas operativos libres representan otra oportunidad de negocio para aplicaciones propietarias tradicionales. Empresas como Adobe o Macromedia ya desarrollan software para plataformas libres como GNU/Linux.
- Desarrollo con doble licencia. Este tipo de desarrollos permite maximizar el uso y la expansión del software que se desarrolla aplicando dos tipos de licencias diferentes: si el software se va a usar sin ánimo de lucro, en entornos formativos o universitarios, llevará una licencia libre; mientras que si se utiliza en entornos corporativos o como plataforma para desarrollos propietarios posteriores, se le aplicará una licencia propietaria.

Esta opción es ampliamente utilizada en toolkits o librerías que permiten desarrollar software para el usuario final. Las librerías QT de la empresa noruega Trolltech constituyen una muestra de la viabilidad de este modelo.

- Desarrollo de front-ends ligeros. La arquitectura que ofrece un sistema libre unida a la multitud de pequeñas herramientas que posee, permite el desarrollo de micro-aplicaciones basadas en web que pueden resultar de gran utilidad para las pymes.

Algunas de estas aplicaciones son: gestión de bases de datos, stocks, facturación, etcétera. Se ejecutan con lenguajes de scripting (PHP, Perl,...), sobre un servidor web (Apache) y una base de datos (MySQL, Postgresql,...).

- Desarrollo de aplicaciones libres. Desarrollo clásico de aplicaciones con la salvedad de que

12 Véase <<http://www.novell.com/news/leadstories/2004/jun7/>>

se les aplica algún tipo de licencia libre. Como novedades que pueden aplicarse en este modelo, nos encontramos con la inserción de soporte multiplataforma para el desarrollo, así como una mejor base para la internacionalización del software.

- Desarrollo de aplicaciones propietarias en base a software BSD. Debido a las peculiaridades de BSD resulta posible el desarrollo de aplicaciones bajo licencias propietarias tomando como base software de tipo BSD.

Casos tradicionales de software BSD son la pila IP que ha dado lugar a múltiples implementaciones en distintos sistemas o, más recientemente, la adopción de Apple del sistema FreeBSD como “corazón” para su nuevo Mac OS X.

- Formación

Al igual que cualquier proceso que implica la comercialización de servicios y productos, la formación ocupa un lugar privilegiado, ya que permite la expansión de la tecnología y la transmisión del conocimiento. Y es importante, sobre todo, en las primeras épocas de gestación y desarrollo de un proyecto o idea, en la medida en que es en su fase inicial en donde se sientan las bases y se logra o no un buen posicionamiento como empresa en el sector.

Como nuevo ente tecnológico, el Software Libre demanda actualmente personal formado y preparado que pueda desarrollar competencias como las comentadas en esta sección: instalación, configuración, consultoría, desarrollos, etcétera.

- Soporte, personalización y parametrización sobre aplicaciones de Software Libre

Debido a sus características, el Software Libre permite una serie de personalizaciones que no se pueden ofrecer en el Software Propietario de terceros, pudiéndose ajustar cualquier aplicación a los gustos o necesidades del cliente, todo ello sobre un ciclo integral de estudio situacional, personalización del producto, instalación y soporte posterior. Es importante hacer hincapié en que cualquier aplicación libre es susceptible de cambio, mejora o adaptación para adecuarla mejor al proyecto sobre el que se trabaje, lo que esta opción abre innumerables posibilidades.

- Desarrollo de componentes comerciales para aplicaciones de Software Libre

Otra línea de negocio abierta es el desarrollo de componentes ofertados comercialmente para aplicaciones de Software Libre. En esta línea se crean diferentes modelos de negocio. Uno de ellos consiste en ofrecer una aplicación básica a la que se libera con una licencia libre y a la que posteriormente se le añaden funcionalidades útiles por las que se cobra. Otra opción es la de crear aplicaciones completas, pero dejando sin desarrollar aquellos componentes que le permiten interactuar con otras piezas. Éste es el caso de los conectores, los cuales permiten, por ejemplo, conectar un gestor de correo como Evolution con un servidor Exchange, evidencia de que este software fue propietario hasta hace unos meses.

- Integración de software

En la elaboración de los productos de Software Libre se ha aprovechado toda la experiencia acumulada desde finales de los años 70 en materia de computación; y puede afirmarse que en cierta manera se ha asumido esa filosofía inicial a la hora de crear los programas. Esta situación ha dado como resultado la creación de miles de programas, siendo la mayoría de ellos muy pequeños, dirigidos a la ejecución de una o pocas tareas. Sin embargo, esta característica permite que se pueda controlar de manera exacta su funcionamiento y hace que posean una elevada fiabilidad.

Esta situación perfila otra nueva oportunidad de negocio resultante del conocimiento de estas herramientas, su uso y capacidades que permiten la realización de tareas más complejas y que pueden resultar de utilidad para eventuales clientes.

Así, gracias al estudio de necesidades y el conocimiento de las posibilidades de esa ingente base de datos de programas, se pueden ofrecer soluciones ajustadas, fiables, de reconocida calidad y a unos costos reducidos mediante la interconexión ajustada de componentes. Un trabajo de este tipo es el que realizan las grandes distribuidoras de sistemas GNU/Linux al empaquetar en varios cd's o dvd's miles de programas, añadiéndoles un proceso de instalación y herramientas de gestión para que el usuario final pueda instalar, utilizar y disfrutar de manera sencilla de GNU/Linux.

- Donaciones o suscripciones

Esta línea permite, mediante donaciones o suscripciones, la financiación o cofinanciación de proyectos que serán liberados bajo licencia libre y podrán ser aprovechados posteriormente por cualquier persona. Es adecuada para llevar a cabo proyectos más largos o voluminosos donde se introducen mayores cargas de trabajo y tensiones de tesorería, las cuales son difícilmente soportables por empresas pequeñas.

Un ejemplo representativo en este sentido lo encontramos en el software para creación multimedia en 3D *Blender*. Éste fue desarrollado por una empresa que vio como única salida a sus problemas económicos la liberación del código bajo licencia libre, pero que quería recuperar parte de la inversión. Para ello, inició una campaña de donaciones de las que consiguió recaudar los 100.000 dólares necesarios en sólo siete semanas. Ahora Blender está a disposición de todos los usuarios y constituye un software de gran calidad y potencialidad que ya ha sido utilizado en la realización de numerosas películas.

2.2.4. Características del Software Libre frente al Software Propietario. Análisis de ventajas y desventajas

Como ocurre en otros sectores, el uso de soluciones de Software Libre presenta una serie de ventajas y de desventajas frente al Software Propietario. Piensa que estas ventajas te servirán para reforzar los aspectos positivos del Software Libre ante tus clientes. También deberás tener en cuenta las desventajas al tratar con ellos. Ten en cuenta que tanto las ventajas como las desventajas te servirán para tomar decisiones de marketing acertadas.

Principales ventajas del Software Libre

- Capacidad de modificación del código

La capacidad de modificación del código permite, por un lado, introducir cambios o mejoras en los programas a la vez que certifica que el programa realiza única y exclusivamente las operaciones para las que ha sido desarrollado, apartado este último de vital importancia cuando se trabaja con datos sensibles.

Por otro lado, hace más sencilla la localización y corrección de errores lo cual puede suponer un ahorro en costes considerable ya que se minimiza la pérdida de datos o de productividad.

En contraposición, con Software Propietario estamos siempre a expensas de los planes de desarrollo, actualizaciones... del proveedor, lo cual limita nuestro funcionamiento natural. Esta manera de actuar –subordinación a plazos, ventas, beneficios– se ha mostrado ineficaz ante los nuevos riesgos que supone Internet, dejando muchos ordenadores a merced de atacantes malintencionados.

- Independencia del proveedor

Las cuatro leyes que hacen que un programa sea Software Libre (copiar, modificar, distribuir y distribuir la mejora) nos permiten una independencia total en lo que respecta a los proveedores.

Con el modelo del Software Libre el usuario/cliente es quien decide lo que le interesa o lo que no, ya que al ser los programas de dominio público, la independencia está garantizada a la hora de contratar a los proveedores.

Cualquier persona puede distribuir Software Libre, lo cual quiere decir que es susceptible de convertirse en proveedor; pero tendrá que tener en cuenta al resto de la comunidad en la medida en que todos los usuarios juegan con las mismas cartas y sólo en el caso de ofrecer algún servicio mejorado podrá diferenciarse del resto.

En el Software Propietario las soluciones están monopolizadas generalmente por una empresa, por lo que los usuarios/clientes dependen de estas para cualquier relación, no existiendo la posibilidad de optar por la competencia ya que en muchos casos es inexistente.

- Seguridad

Las características de los procesos de desarrollo de software, así como la motivación y el tipo de personas que están involucradas en dichos procesos determinan los niveles de calidad de los programas finales. Y en el caso del Software Libre se ha logrado un mayor nivel de calidad por diversos factores. Uno de estos factores lo constituye el hecho de que el software no está condicionado a plazos de entrega o beneficios económicos como se ha explicado en la sección anterior. Esto permite que un programa no se libere antes de lo que se debiera sino cuando se considera lo suficientemente maduro.

Otro factor a tener en cuenta es la disponibilidad del código. Al estar el código disponible muchas más personas pueden auditarlo y detectar fallos que son comunicados a los responsables del proyecto y subsanados en tiempos récord. Por ejemplo, los tiempos medios de subsanación de vulnerabilidades en la distribución Debian GNU/Linux son, de media, inferiores a 7 días¹³, cota sensiblemente inferior a programas propietarios tradicionales.

- Garantías de permanencia

Muchos proyectos llevan varios años demostrando que con el modelo de producción basado en Software Libre se puede hacer software de calidad. Apache sería uno de ellos; tanto en sus aspectos técnicos como en la respuesta a la hora de producir nuevas versiones. El ejemplo de Apache puede extrapolarse a muchos otros proyectos que en estos momentos están sustentando los pilares de Internet. Así que estos proyectos, sin llegar a ser imprescindibles, sí que tienen cierta importancia y penetración en el mercado lo que garantiza su continuidad.

- La comunidad del Software Libre

Ya hemos hablado acerca de la comunidad que compone el Software Libre. Pero hemos de incidir, sin embargo, en que se trata de uno de los puntos fuertes de este sector, ya que esta comunidad –como si de una red neuronal se tratara– asume bajo criterios muy diferentes el hacer del Software Libre una realidad. Se trata de una comunidad distribuida en donde cada sujeto, en base a sus conocimientos, aporta lo que quiere o puede, obteniéndose un conjunto de miles de personas que trabajan libremente perfeccionando los programas. Este modo de trabajo viene a confirmar que el *modus operandi* de la comunidad del Software Libre se equipara más a un “bazar” que a una “catedral”, siguiendo la analogía que establece Eric S. Raymond¹⁴.

- Posibilidad de respuesta rápida ante clientes

Teniendo en cuenta todas estas ventajas comentadas hasta el momento, podemos decir que las respuestas serán siempre más rápidas, ya que tenemos a nuestra disposición, como futuros emprendedores del Software Libre, una gran comunidad de sujetos que está resolviendo los distintos problemas que surgen, al tiempo que crean nuevas versiones. Al tener acceso al código fuente siempre podremos resolver nosotros mismos muchos de los problemas, sin contar con la cantidad de soluciones que continuamente surgen en la red. Por tanto, el tiempo de respuesta se reduce de manera notoria y hace más relevante, si cabe, las alternativas del Software Libre.

- Tendencia a calidad y a la utilización de estándares

Es costumbre habitual en el entorno del Software Libre hacer uso de los estándares. Esta “costumbre” –aunque no puede entenderse como una ventaja ya que en muchos casos requiere de una mayor atención a la hora de desarrollar un programa– permite una mayor accesibilidad no sólo en el uso sino también en la mejora, ya que los estándares garantizan un uso no restrictivo.

Como demostración de lo que supone no hacer uso de los estándares tendríamos el caso de los

¹³ Véase <<http://people.debian.org/~jfs/debconf/security/security-discussion.pdf>>

¹⁴ RAYMOND, E., *La catedral y el bazar*, consultable en <<http://es.tldp.org/Otros/catedral-bazar/cathedral-es-paper-00.html>>

navegadores de Internet. Por ejemplo, Internet Explorer contiene extensiones propietarias no aprobadas por el World Wide Web Consortium (organismo que define las especificaciones para las páginas web, entre otras actividades) por lo que si una página está programada con esas extensiones no podrá ser visualizada por otros navegadores. Este es sólo un ejemplo de las consecuencias que conlleva no trabajar en base a estándares.

Desventajas del Software Libre

- No es conocido por muchos usuarios, ya que su uso no se encuentra tan extendido como el Software Propietario

Una de las mayores dificultades que tiene el Software Libre es hacerse un mayor hueco en los distintos nichos, como es el caso de los sistemas ofimáticos, en el retoque fotográfico, en la edición de vídeo, etcétera. En muchos de estos nichos apenas hay competidores. Por tanto, conseguir una masa crítica que cambie esta inercia es una de las mayores dificultades que tiene que superar el Software Libre.

Ejemplos en este sentido tenemos muchos, pero es en el caso de Internet Explorer donde podemos apreciar esta cuestión con más detalle. Está demostrado que navegar con Internet Explorer no es seguro; incluso el gobierno de Estados Unidos, a través de su grupo de seguridad *Computer Emergency Readiness Team (US-CERT)*¹⁵, recomienda no usarlo.

Mozilla es el proyecto de Software Libre que ofrece una solución integral para navegar por Internet de manera mucho más segura, ya que hace uso de todas las ventajas comentadas anteriormente, aunque aún le queda mucho trabajo por delante para poder desbancar a Internet Explorer.

En la medida en que no se articulen herramientas de comunicación más potentes, habrá que asumir esta realidad como una de las mayores desventajas del Software Libre. Aunque, esta misma constituye una oportunidad de negocio en el área de formación, dirigido a gran cantidad de personas que precisen aprender el uso, manejo y desarrollo de herramientas libres.

- Dificultad en el intercambio de archivos

Aunque se están produciendo avances en este campo, como es el caso de OpenOffice.org con respecto a Microsoft Office, queda mucho trabajo por hacer, ya que en muchos entornos se presentan dificultades para poder migrar datos de un sistema a otro, como ocurre con bases de datos, entornos gráficos, cad, etcétera.

Para solucionar estos problemas, la administración goza de un papel relevante, en la medida en

¹⁵ Véase <<http://www.theinquirer.net/?article=16922> >

que puede obligar a las empresas –ya sean propietarias o de Software Libre– a que cumplan los estándares. De esta manera, minimizaríamos los riesgos de monopolio, como es el caso de los documentos de tipo .doc.

En este sentido, cabe decir que uno de los principales puntos pendientes para el desarrollo de este sector es que las instituciones y administraciones adopten medidas de carácter más integrador.

- Falta de algunas aplicaciones

Algunos nichos importantes –tales como bases de datos a nivel ofimático como pueda ser el caso de Microsoft Acces o el de Autocad para aplicaciones de dibujo técnico– no tienen réplica en aplicaciones con la filosofía de Software Libre. Aunque esto constituye una dificultad, probablemente es una cuestión de tiempo.

Esta carencia complica posibles migraciones y deberá tenerse en cuenta a la hora de ofrecer soluciones concretas.

Sin embargo, esta desventaja se reduce conforme avanza la madurez del Software Libre, en la medida en que cada nuevo proyecto aporta nuevas posibilidades. Pero es importante señalar que es probable que esta falta de aplicaciones concretas se mantenga durante un cierto periodo de tiempo.

- Costos de implantación e interoperabilidad

Dado que el software constituye "algo nuevo", ello supone afrontar un costo de aprendizaje, de instalación, de migración, de interoperabilidad, etcétera.

El avance del software es notorio sobre todo en algún nicho concreto, como es el caso de los servidores web, o servidores DNS. La robustez de estas soluciones está más que demostrada.

El problema surge con la implementación de estas soluciones, ya que requiere esfuerzo en el aprendizaje, en el coste de instalación, y en otros casos, dificultades de interoperabilidad, lo cual a muchas empresas les está haciendo replantearse sus proyectos.

Conforme el sector adquiera estabilidad –no en cuestiones técnicas, ya que cuenta en la actualidad con ellas– estos costes se irán reduciendo, y en este sentido tanto la migración como la puesta a punto, también tenderán a reducirse.

En el caso de que la administración adquiera como propias las dinámicas del Software Libre – como es el caso de la ciudad de Munich y virtualmente Barcelona y San Sebastián– un gran número de soluciones las proporcionaría la propia administración. Así, aspectos como la formación y la implementación se solucionarían de antemano, reduciéndose de esta manera

muchos de los problemas aquí planteados.

- Falta de responsabilidad

El *Estudio sobre el uso de Software Libre en el Sector Público*¹⁶ indica como desventaja del Software Libre la falta de responsabilidad. Así lo expresa:

“Si encuentras problemas, probablemente recibirás soporte eficiente, desde cualquier lugar en el mundo, pero nadie aceptará la responsabilidad por ello. Por defecto, ningún vendedor está obligado por contrato a darte alguna clase de garantía. Si necesitas esta clase de seguridad legal tendrás que contratar un servicio de mantenimiento o seguridad con una tercera parte (compañía que ofrezca soporte técnico sobre el producto)”

Dada la complejidad de los sistemas informáticos y, por tanto, la dificultad de garantizar en los mismos que el funcionamiento vaya a ser siempre óptimo, una costumbre que muchos programadores de Software Libre tienen es incluir en sus programas la frase clásica que enuncia: *“comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by applicable law”* ([el programa] se distribuye sin ningún tipo de garantía, como está permitido por la legislación vigente).

Pensar que un software puede ser algo que goce de garantías es algo heredado del mundo del Software Propietario, pero que a la postre, y aun habiendo garantizado muchos extremos, la realidad es bien diferente.

Esta circunstancia no es óbice, sin embargo, para que se constituya en motivo de desconfianza. Desde el sector de Software Libre se ha de trabajar para encontrar un punto medio que se sitúe entre la garantía absoluta –pero imposible– y la inexistencia de la misma.

2.3. Situación del sector en Navarra

A la hora de realizar un análisis sobre el Sector TIC partimos de la dificultad de su propia definición. Es decir, se trata de un sector que integra productos y servicios muy diferentes hasta ahora no contemplados por las estadísticas nacionales o regionales. El WPIIS (Working Party on Indicators for the Information Society) de la OCDE – entidad que trabaja en este campo– propone una clasificación que refleja esta diversidad, de forma que incorpora como actividades propias del sector desde el desarrollo de software, hasta la producción de equipamiento médico¹⁷.

Para facilitar la comprensión de los servicios y productos que abarcamos al hablar del Sector TIC, y por ende del Software Libre, emplearemos los señalados por AETIC en su informe *Las Tecnologías de la Información en España 2003* :

¹⁶ IDA, *Study into the use of Open Source Software in the Public Sector*, traducción de Jose Angel de Bustos Perez

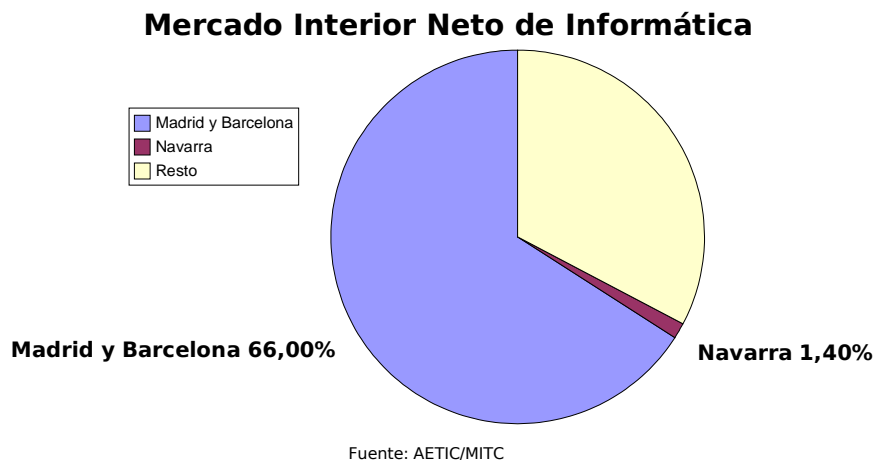
¹⁷ ODCE, *Working Party on Indicator for de Information Society. A proposed classification of ICT goods*

- Hardware: fabricación y venta de equipos
- Software: desarrollo y comercialización de aplicaciones estándar
- Servicios Informáticos: incluye consultoría, desarrollo de aplicaciones a medida, soporte y outsourcing entre sus principales componentes
- Servicios de Telecomunicación: se excluyen los servicios de telefonía fija y móvil, y se incluyen servicios tales como el alquiler de circuitos, la transmisión de datos, las comunicaciones corporativas, y los servicios telemáticos e interactivos como diseño y desarrollo de páginas web, comercio electrónico o alojamiento de servidores web por ejemplo
- Consumibles: Fabricación y comercialización de material fungible para impresoras y otros periféricos

Una vez definido a qué nos estamos refiriendo con Sector TIC y Software Libre vamos a analizar la situación de Navarra en este complejo ámbito.

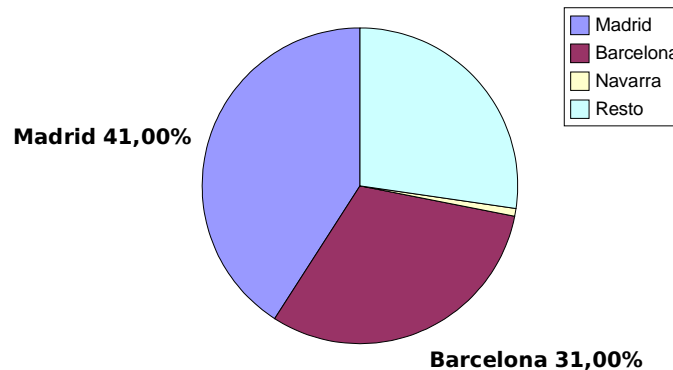
2.3.1. Análisis de situación del Sector TIC en Navarra

La penetración de las TIC en las economías regionales no es uniforme. En España, las principales áreas de negocio son Madrid y Cataluña, con el 66% del Mercado Interior Neto de Informática en 2003. Navarra, sin embargo, tan sólo abarcó el 1,4% del Mercado Interior Neto de Informática dentro del conjunto de España¹⁸. Lo mismo ocurre con el número de sedes de empresa de Tecnologías de la Información, donde Navarra cuenta con el 0,8% del total en España, frente a Madrid y Cataluña con el 41% y 31% de empresas respectivamente. Es decir, la Comunidad Foral de Navarra no cuenta con peso económico en comparación con el resto de regiones españolas.



¹⁸ AETIC, *Las Tecnologías de la Información en España 2003*

Sedes de empresas TIC



Fuente: AETIC/MITC

Respecto a los productos y servicios TIC, durante el año 2003 en España las dos áreas que obtuvieron mayor porcentaje de facturación fueron el de Servicios Informáticos¹⁹ y el de Servicios de Telecomunicación²⁰ con un 33% y 30% de facturación total respectivamente. Esto significa que son las categorías de servicios TIC las que hacen facturar a sus empresas la mayor parte de sus ingresos.

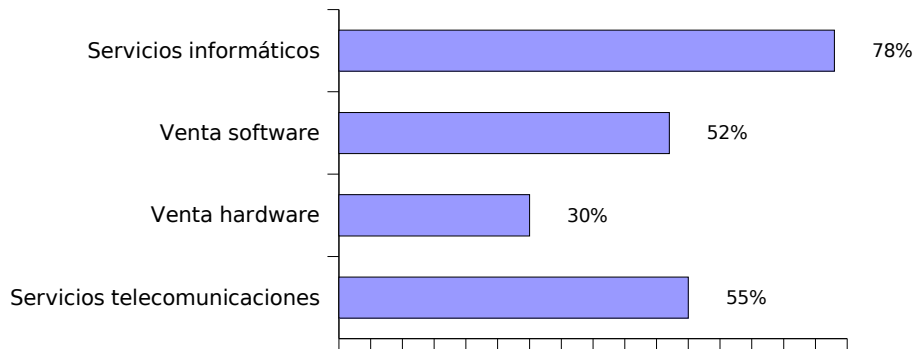
La situación es muy parecida en Navarra. No disponemos de información que nos permita deducir si las empresas navarras facturan de forma idéntica al resto de España. Pero lo que sí podemos afirmar es que la oferta de las empresas TIC navarras está compuesta básicamente por servicios, siendo la industria prácticamente inexistente. Esta tendencia coincidente se desprende, entre otros, del análisis realizado a las empresas TIC inscritas en la base de datos de CEIN²¹. Observamos que los servicios más ofertados son los Servicios Informáticos (consultoría y desarrollos a medida principalmente) y los Servicios de Telecomunicaciones (desarrollo web mayoritariamente).

19 Servicios Informáticos: Consultoría, Explotación, Desarrollo e Implantación, Soporte y Formación. Para más detalle véase Anexo 1. Productos y servicios de Tecnologías de la Información según AETIC

20 Servicios de Telecomunicación: Alquiler de circuitos, Transmisión de Datos, Comunicaciones Corporativas y Servicios Telemáticos e Interactivos. Para más detalle véase Anexo 1. Productos y servicios de Tecnologías de la Información según AETIC

21 Véase <<http://www.cein.es/web/es/servicios/tecnologias/herramientas>>, consulta realizada el 22-11-2004. Los resultados de este análisis no son representativos del conjunto del Sector TIC.

Servicios sector TIC en Navarra



Fuente: Empresas TIC inscritas en la base de datos de CEIN

Muchos de los estudios económicos coinciden en situar a las TIC como una de las fuentes primordiales para el desarrollo económico del país y de sus regiones. Sin embargo, este es un sector primordialmente joven, por lo que muchos de sus problemas derivan de esta circunstancia. En el caso de Navarra, las empresas del sector, tras analizar su situación coinciden en identificar algunos de los siguientes problemas²²: falta de especialización (todas las empresas ofertan servicios similares), falta de personal con cualificación, necesidad de una I+D+I continua y su financiación, y necesidad de un reciclaje continuo del personal. También los potenciales usuarios TIC señalan algunas dificultades: desconocimiento de las posibilidades tecnológicas y sus beneficios, falta de formación en el uso y manejo de las TIC, excesiva dependencia de proveedores y su derivación en situaciones de prepotencia, y falta de ejemplos de referencia. Todos estos problemas serán similares para el sector del Software Libre.

2.3.2. Análisis de la situación del Software Libre en Navarra

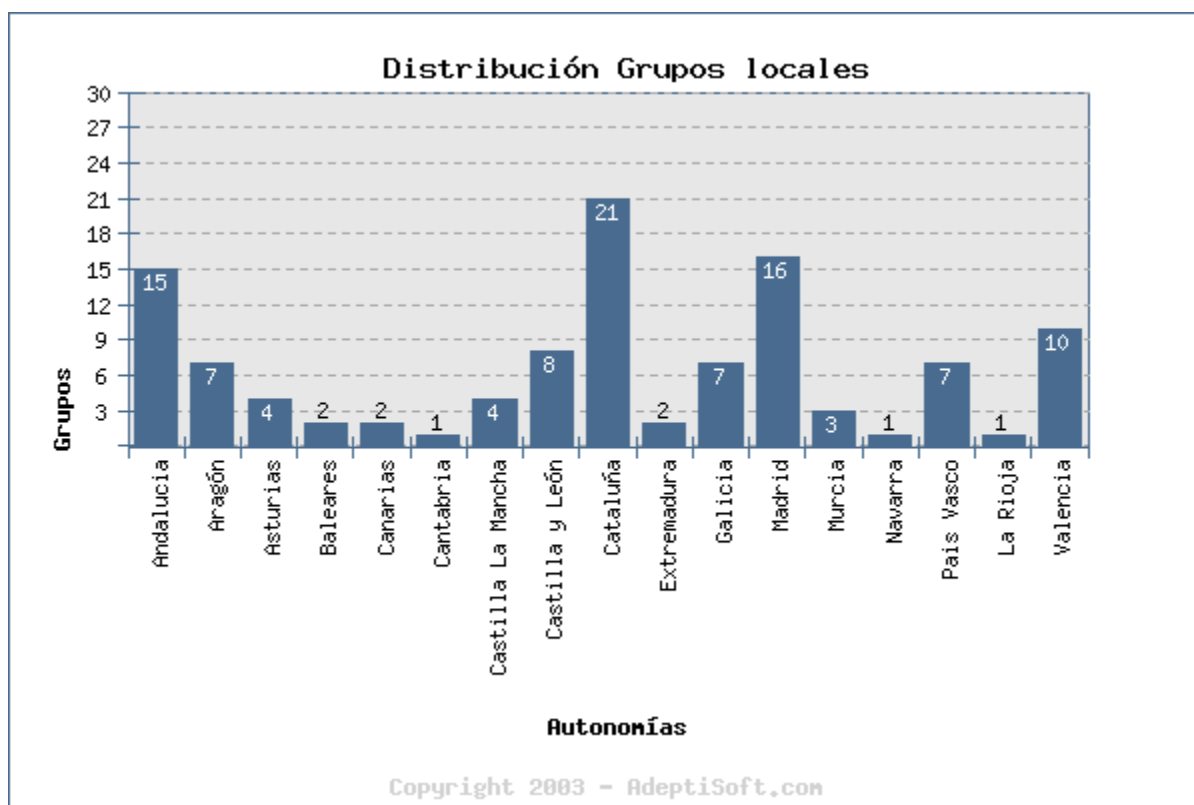
Ya hemos visto que el Software Libre está ligado al propio desarrollo de Internet y de las TIC. Podemos afirmar que son pocos los estudios empíricos y los datos disponibles que nos permiten conocer con detalle cuestiones relacionadas con el sector. Esto se debe a que es ahora cuando se ha empezado a destinar recursos; en un momento en que se ha detectado que este sector posee una notable repercusión económica.

Esta dificultad se muestra más claramente si lo que queremos es conocer lo que ocurre en una

²² Plan Tecnológico de Navarra, *Informe Global Mesas TIC*

región como Navarra. Estos son algunos de los datos y hechos que nos pueden servir para mostrar la situación del Software Libre en la Comunidad Foral:

- En el año 2002 surge la asociación Gruslin-Nasolet como grupo navarro de usuarios de Software Libre
- Casi un centenar de personas se muestran interesadas por la actividad de esta asociación navarra de usuarios de Software Libre. El número de personas inscritas en la lista de correo de Gruslin en noviembre de 2004 era de 97 personas.
- A nivel institucional, en octubre de 2003 se aprueba una moción en el Parlamento de Navarra en la que se insta al Gobierno de la Comunidad que favorezca la migración de los sistemas de código propietario a los sistemas de código abierto.
- Sin embargo, ni uno sólo de los sistemas operativos instalados en los ordenadores de los municipios navarros tienen instalado GNU/Linux, según el *Inventario de equipamiento en sistemas de Información y Comunicación de los municipios de Navarra – 2003*.
- La Universidad de Navarra y el Instituto de Educación Secundaria Donapea son los dos centros educativos que utilizan soluciones libres según el *Libro Blanco del Software Libre*²³.
- Al menos 55 personas en Navarra son usuarias de Linux según el *Linux Counter*²⁴.
- Parte de los concededores y usuarios de Software Libre se reúnen en la Navarparty. Según los datos recogidos por el Party-Barómetro 2004 casi nueve de cada diez asistentes (el 87%) afirmaban conocer qué es el Software Libre y más de la mitad (el 57%) de ellos son usuarios.



23 Véase <<http://www.libroblanco.com>>, consulta realizada el 1-12-2004

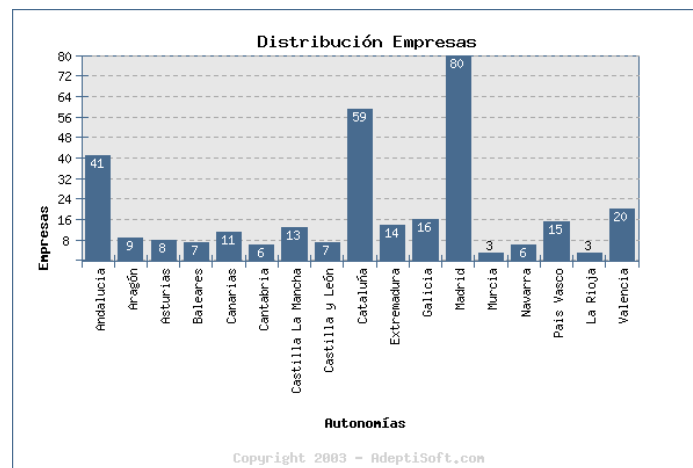
24 Esta es una iniciativa puesta en marcha hace 10 años para contabilizar el número de usuarios de Linux en todo el mundo. Véase <<http://counter.li.org>>

Observamos entonces que no son muchas las iniciativas conocidas ni los datos disponibles, lo cual pone de manifiesto la poca visibilidad, a nivel social, del Software Libre en Navarra.

Desde el punto de vista empresarial existen hechos que denotan un creciente interés por las soluciones libres:

- En junio de 2004 el Gobierno de Navarra y Sun Microsystems firman un protocolo de colaboración para la creación de un centro de excelencia tecnológica sobre Linux y soluciones de código abierto
- Existe un creciente interés entre las empresas TIC navarras por incorporar el Software Libre a su actividad. Según un estudio de ATANA²⁵ (Asociación de empresas navarras del sector TIC) ocho de cada diez (el 80%) empresas manifestaron estar muy interesadas, frente a un 20% de las mismas que afirmaron estar “poco o nada” interesadas
- El Software Libre es considerado uno de los sectores emergentes dentro del ámbito de la Tecnologías de la Información y la Comunicación. Así fue considerado en el Congreso Nacional sobre “Sectores emergentes, oportunidades de empleo y negocio para esta década” celebrado en Pamplona en noviembre de 2003 y organizado por CEIN

Una de las mayores dificultades de las empresas de Software Libre radica en que se ubican en un sector en donde, por novedoso, no existe prácticamente mercado: el número de clientes es mínimo y la competencia, escasa. Tal y como se observa en el gráfico, son sólo seis las empresas navarras que constan en la base de datos del *Libro Blanco*²⁶ como entidades que dan soporte al Software Libre.



Es más, si analizamos con mayor detalle estas empresas encontramos que no todas ellas son empresas de Software Libre, sino que le ofrecen soporte. Tal y como explicábamos en el apartado 2.2.2. *El sector del Software Libre* en la actualidad coexisten estos dos tipos de empresas

25 Véase <<http://www.navactiva.com/web/es/atic/act/resumen/2004/11/11/28822.jsp>>

26 Véase <<http://www.libroblanco.com>>, consulta realizada el 1-12-2004

relacionadas con el Software Libre, situación extrapolable a Navarra.

Como sector del Software Libre hemos localizado e identificado tres empresas en Navarra²⁷, cuyos servicios consisten en dar soluciones libres instalando y configurando sistemas, realizando consultoría tecnológica, haciendo migración a sistemas libres, prestando servicios sobre aplicaciones libres, dando formación y prestando otros servicios de valor añadido.

Como empresas que dan soporte al Software Libre hemos localizado e identificado siete empresas en Navarra, aunque es probable que sean más²⁸. Estas empresas integran el Software Libre dentro de su oferta de servicios TIC, bien programando con herramientas libres como LAMP, implementando e instalando aplicaciones sobre GNU/Linux, o dando soluciones de seguridad basados en GNU/Linux.

El grado de conocimiento general sobre el Software Libre entre las empresas TIC es bajo. El 60% de las personas encuestadas por ATANA²⁹ afirmaron ser poco conocedoras de esta tecnología, y sólo un 20% se reconocieron como expertas. Si a esto le añadimos que existe un gran interés por parte de esos sujetos por las soluciones libres, podemos pensar que la formación en Software Libre puede ser una oportunidad de negocio para las empresas del sector. Máxime cuando la oferta formativa en Navarra es todavía escasa, y donde los cursos ofertados están más dirigidos a dar a conocer qué es el Software Libre que a formar profesionales especializados.

2.4. Conclusiones sobre el sector del Software Libre

Como conclusión al análisis realizado sobre el sector y como resultado de la entrevistas realizadas a personas del sector³⁰ se presentan algunos aspectos que hay que tener en cuenta para emprender en este ámbito.

Aspectos positivos	
Fortalezas (Factores internos)	Oportunidades (Factores externos)

²⁷ Véase Anexo 2. Metodología

²⁸ *Ibid.*

²⁹ Véase <<http://www.navactiva.com/web/es/atic/act/resumen/2004/11/11/28822.jsp>>

³⁰ Véase Anexo 2. Metodología

Aspectos positivos	
<ul style="list-style-type: none"> - Esfuerzo, dedicación, motivación y “cultura hacker” para sacar adelante la empresa - Traslación de valores del Software Libre creando un nuevo modelo de empresa más cooperativa, distribuida, solidaria, dinámica y flexible - Retroalimentación de proyectos libres y reutilización de soluciones - Soluciones y profesionales de calidad - Formación y capacidad para la continua adaptación a las novedades y nuevas tecnologías - Generar confianza dentro y fuera de la comunidad 	<ul style="list-style-type: none"> - Extensa comunidad de usuarios, miles de aplicaciones y soluciones, así como amplia información y divulgación sobre qué es el Software Libre - Ejemplos reales y de éxito en la administración pública y en la empresa privada - La consideración de herramienta más “barata”, con un coste más bajo que su equivalente propietaria - Cada vez más empresas o instituciones prefieren desarrollos abiertos y flexibles que no les comprometan de por vida con una empresa, dándoles control y libertad sobre ellos - Software Libre es tema fundamental en todos los foros sociales, lo que significa un incremento de la sensibilidad y conciencia sobre él - La gran evolución tecnológica de las soluciones libres - La apuesta de empresas asentadas en el sector tecnológico y en la Administración Pública

Aspectos negativos	
Debilidades	Riesgos
<ul style="list-style-type: none"> - La no realización de valoraciones ni previsiones realistas. Falta de planificación y de estudios de mercado - Centrarse en los aspectos técnicos de la empresa no prestando atención a aspectos tales como la gestión económica y comercial - Utilizar criterios únicamente comerciales, no entendiendo bien el modelo de desarrollo y funcionamiento del Software Libre, generando un modelo que no esté en sintonía con la comunidad - No adaptarse a los cambios - Escasa calidad a precios desmesurados - Dispersar el trabajo de la empresa en demasiados ámbitos 	<ul style="list-style-type: none"> - La percepción de volatilidad de las empresas libres y desconfianza ante soluciones sin respaldo de una gran empresa internacional - La falta de repercusión y alimentación de las empresas a los proyectos de Software Libre - La evolución de la directiva europea y otras leyes sobre patentes y propiedad intelectual que favorezcan el Software Propietario - Destrucción de los lazos de cooperación por la mercantilización del Software Libre - Poca inversión en tecnología por parte de empresas - Desconocimiento de los clientes sobre las soluciones tecnológicas libres - La no creación de múltiples empresas de Software Libre con quienes crear una red de colaboración entre ellas

2.5. Perfil y conocimientos para emprender en el sector del Software Libre

2.5.1. Rasgos del perfil profesional

Cultura Hacker

La colaboración desinteresada y apasionada de miles de personas a lo largo y ancho del mundo es lo que ha posibilitado el desarrollo del Software Libre. Así que los verdaderos protagonistas de esta historia son ese grupo de personas, más conocidas como “Hackers”. Su nueva forma de entender y realizar el trabajo ha transformado conceptos clásicos de organización, producción, gestión y cooperación laboral. Tal y como lo recoge Himanen en su libro *La ética del hacker y el espíritu de la era de la información*³¹:

“...El diccionario del argot hacker, el “jargon file”, compilado de forma colectiva en la Red, define a los hackers como personas que se dedican a “programar de forma entusiasta” y creen que “poner en común la información constituye un extraordinario bien, y que además para ellos es un deber de naturaleza ética compartir su competencia y pericia elaborando software gratuito y facilitando el acceso a la información y a los recursos de computación siempre que ello sea posible...”

Con esto no pretendemos decir que para poner en marcha una empresa de Software Libre haya que ser un hacker, sino que, antes bien, esta idea es fundamental para comprender el origen de la fuerza y potencial del Software Libre. Es precisamente esa capacidad y deseo de innovación, mejora y perfeccionamiento continuo lo que puede erigirse en rasgo definitorio del perfil de la persona emprendedora en este sector.

Conocimientos y titulación

Dejando a un lado ese aspecto motivador del perfil, debemos pensar cuáles son los conocimientos necesarios para poder prestar los servicios que tenemos intención de ofrecer como empresa. Aunque existen diferencias, partimos de la idea de que estas empresas forman parte del Sector TIC, por lo que la distribución de personal en las diferentes áreas de trabajo puede ser similar en ambas.

Tal y como se observa en el gráfico, el mayor porcentaje de personas que trabajan en las empresas del sector TIC se ocupa de tareas que requieren conocimientos técnicos sobre informática (programación, mantenimiento, etcétera). Y son minoría las que se dedican a labores de dirección, administración y finanzas, comercialización y marketing.

31 HIMANEN, P., *La ética del hacker y el espíritu de la era de la información*, Ediciones Destino, Barcelona, 2004, pág. 9

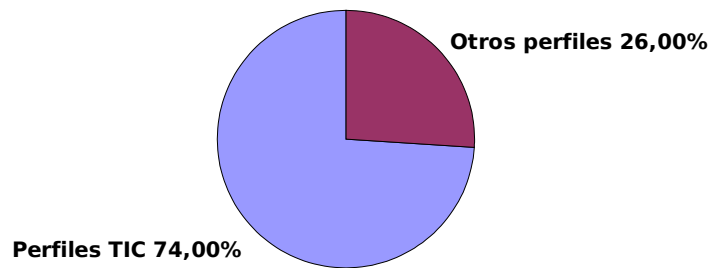
Desglose de personal por áreas funcionales

Año 2003

Dirección y Staff	4728	5%
Financiero, Administración	7989	9%
Comercial, marketing	11104	12%
Producción Hardware	2958	3%
Producción Software	31583	36%
I+D	4546	5%
Formación	1118	1%
Consultoría	4781	5%
Mantenimiento	9385	11%
Multimedia	4344	5%
Redes	3727	4%
Otros	2584	3%
	88847	100%

Fuente: Las Tecnologías de la Información en España 2003. AETIC

Desglose de personal por áreas funcionales



Elaboración propia. Fuente: Las Tecnologías de la Información en España 2003. AETIC

Se pone de manifiesto, entonces, que los perfiles profesionales requeridos mayoritariamente se encuentran directamente relacionados con conocimientos técnicos sobre sistemas y programación.

Esto no implica que para desempeñar estos trabajos sea imprescindible tener una titulación. De hecho, en el año 2003, el 42% del personal del Sector de las TIC no era titulado. El restante 58%, en cambio, sí poseía alguna titulación que certificaba conocimientos informáticos.

En el ámbito del Software Libre lo realmente imprescindible es el conocimiento, ya que apenas existen titulaciones específicas o especializadas. Los conocimientos necesarios son, aparte de los fundamentos generales sobre sistemas y programación, los relativos al uso e implementación de soluciones libres.

Capacidad de aprendizaje y recursos

En el sector del Software Libre se aprecia que también una parte de las personas que lo integran carecen de titulación o formación reglada. En la mayoría de los casos se trata de autodidactas: han aprendido por sus propios medios, motivadas por sus gustos, aficiones y pasión por el Software Libre.

Esta capacidad de aprendizaje es fundamental en el entorno tecnológico actual. La rápida evolución de la tecnología hace imprescindibles la existencia de personas cuyos recursos personales y profesionales les permitan adaptarse fácilmente a los cambios. Se trata de una capacidad crucial para trabajar en este sector.

En esta situación, Internet constituye la principal fuente de formación e información para adquirir y actualizar los conocimientos necesarios para trabajar en este sector. Veamos algunos de estos recursos a utilizar:

- Webs temáticas donde podemos encontrar manuales y documentación.
- Listas de correo técnicas.
- Chats y foros de expertos donde encontrar respuesta a problemas concretos.

Conclusiones sobre el perfil

En resumen, se presentan a continuación algunas de las características del perfil, así como los conocimientos necesarios para emprender en el sector del Software Libre:

Conocimientos

- Administración de sistemas y redes
- Programación web
- Diseño gráfico
- Programación con diferentes lenguajes
- Seguridad en redes

Habilidades y capacidades

- Fuerte iniciativa y buenos conocimientos técnicos
- Capacidad de trabajo en grupo, cooperación y colaboración
- Capacidad de autoaprendizaje
- Características de las personas emprendedoras: visionarias, valientes, capaces de asumir riesgos, dinámicas, con autoconfianza, creativas, innovadoras y con sentido crítico

Experiencia

- Experiencia en proyectos de gran o mediana envergadura referidos al Software Libre

Estudios o titulaciones

- Módulos superiores de Informática
- Ingeniería de Telecomunicación
- Informática
- Máster Internacional de Software Libre (UOC)
- Otros: Matemáticas, Ciencias biológicas, Ciencias de la Información...

2.5.2. Oportunidades y dificultades para las mujeres en este sector

Tal y como se ha explicado hasta ahora, son los conocimientos y las capacidades las dos cuestiones básicas que componen el perfil de la persona que quiera emprender en este ámbito. Sin embargo, no debemos perder de vista otro tema relacionado con las oportunidades y dificultades para emprender en este sector: el género.

Según datos de AETIC, tan sólo el 35% del personal que trabajaba en el Sector de las TIC en el año 2003 eran mujeres. Por lo que podemos concluir que se trata de uno más de los sectores de actividad masculinizados donde se observa la desigualdad de género. Si profundizáramos en la relación de las mujeres con la ciencia y la tecnología a lo largo de la historia, y más recientemente con las TIC, descubriríamos que esta relación no es, ni ha sido, un hecho aislado.

Ya se indicaba en el apartado 2.1.4. *Usuarios de Software Libre*, que la ausencia de mujeres también es notoria en la comunidad del Software Libre. Las razones fundamentales son las mismas que hacen que las mujeres se alejen de la computación en general: falta de modelos de referencia, percepción de la informática como algo solitario, o ausencia de un entorno proclive a encaminar y desarrollar los conocimientos.

Las mujeres que trabajan en las empresas de Software Libre lo hacen desempeñando trabajos tales como el desarrollo de aplicaciones o administrando sistemas. Sin embargo, el porcentaje de mujeres presentes en comparación con el de hombres es todavía minoritario. Se trata de un área que no

atrae generalmente a las mujeres, lo cual no significa que no estén capacitadas.

Una parte importante de las personas implicadas en el Software Libre proviene de los campus universitarios, de las ingenierías informáticas principalmente, por lo que una oportunidad para la inserción en el mercado laboral tecnológico es claramente la posesión de una titulación. Sin embargo, las mujeres tienden a elegir formación en ciencias sociales dejando de lado los estudios técnicos. Los datos sobre educación universitaria así lo confirman: tan sólo el 32% de las personas matriculadas en Navarra en el curso 2001-2002 en carreras relacionadas con las Nuevas Tecnologías³² eran mujeres. Con lo cual, el perfil profesional de las mujeres navarras no parece estar en consonancia con el necesario para trabajar en sector del Software Libre.

En resumen, y a modo de conclusión, cabe decir que tomando como partida que la titulación técnica y el gusto por la informática y por el Software Libre son las principales características del perfil para emprender en este sector, no parece que en la actualidad las mujeres, en términos generales, se ajusten a él.

2.6. Tendencias y oportunidades de negocio

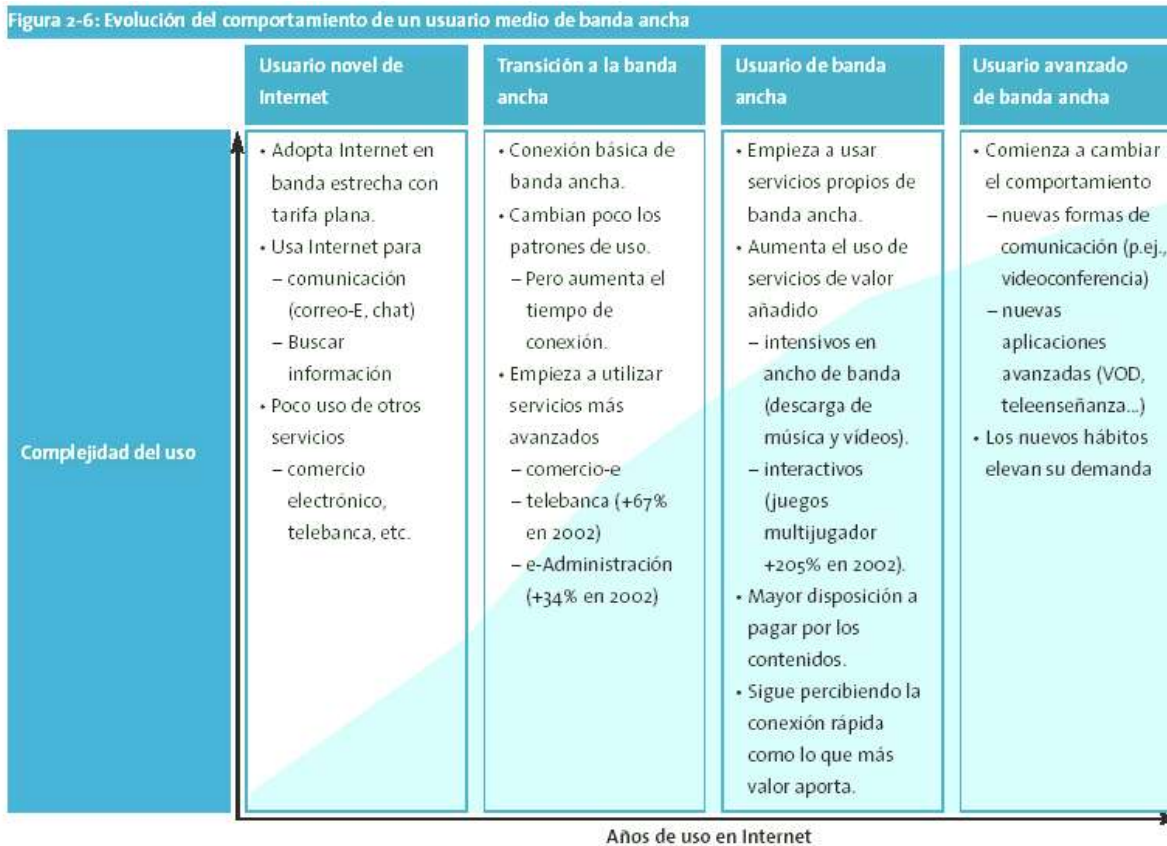
Como ocurre en otros sectores, en el de las TIC y el Software Libre existen ciertos hechos y circunstancias que marcan tendencias y en consecuencia nuevas oportunidades. Vamos a señalar algunas de ellas.

- Desde el año 1999 el desarrollo de Internet ha sido espectacular tanto en España como en el resto del mundo. Según datos del *Estudio General de Medios* en febrero/marzo del año 1999, alrededor de dos millones de personas eran usuarias de Internet en nuestro país. Esta cifra se ha multiplicado en los últimos años (y sigue incrementándose), llegando a ser más de once millones los usuarios que se conectaron a Internet en febrero y marzo del año 2004. Y puesto que, los colegios ya cuentan con conexiones a Internet en sus aulas, en unos años todos esos niños y jóvenes serán habituales usuarios de la Red.

Además del número creciente de personas internautas, hay que tener en cuenta el notorio despliegue de las redes de telecomunicaciones de banda ancha. Estas redes están soportadas por tecnologías diferentes, tales como el cable de fibra óptica o la línea ADSL.

Otro factor es el comportamiento de los usuarios en la red, el cual depende en gran medida de su experiencia como internautas. Existen estudios que demuestran que, según el usuario va siendo más veterano en la Red, aumenta la complejidad del uso de la misma y demanda nuevos servicios. Así lo podemos observar en el gráfico recogido en el informe de Telefónica *La Sociedad*

³² Nos referimos a las siguientes titulaciones: Ingeniería de Telecomunicación, Ingeniería Técnica Informática de Gestión e Ingeniería técnica de Telecomunicación



Fuente: Nielsen NetRatings, Comscore, 2002, Korea Internet white paper, IAB.

El desarrollo de Internet, tanto en la experiencia de los usuarios como en sus infraestructuras, creará nuevas oportunidades de negocio relacionadas con la transmisión de imagen, video y voz. También el Software Libre también podrá ofrecer servicios en este ámbito.

- Los Servicios Informáticos y de Telecomunicaciones son la principal fuente de facturación del sector TIC, mostrando el conjunto un auge evidente. Además, con la progresiva implantación y desarrollo de Internet a nivel social y empresarial, surgirán nuevas necesidades y en consecuencia nuevos servicios y negocios relacionados.

Los modelos de negocio basados en Software Libre consisten precisamente en la prestación de servicios, por lo que el asentamiento de los servicios TIC (consultoría, mantenimiento, etc.) constituye una oportunidad para el Software Libre.

- Existen alrededor de 90.000 proyectos de desarrollo abiertos en la comunidad que abarcan muchos y diversos temas. Por lo que la amplitud de soluciones que está alcanzando el Software Libre permitirá ofrecer de forma asequible soluciones tecnológicas a todo tipo de personas,

empresas e instituciones. Entre estos se pueden incluir grupos sociales minoritarios que encuentran en el Software Libre una solución que de otra forma no podrían obtener.

Estamos hablando por ejemplo de las personas discapacitadas, cuyas necesidades tecnológicas pueden ser diferentes a las del resto de la población. Este grupo social está constituido por alrededor de tres millones y medio de personas en España, lo que supone un 9% de la población³³. Para este u otros grupos que cuentan con problemas específicos, la tecnología puede ser una importante fuente de oportunidades para la mejora de su calidad de vida.

Sin embargo, las soluciones han de ser personalizadas o adaptadas a casos concretos. El Software Libre permite el acceso y uso de miles de aplicaciones libres, y en consecuencia, puede resolver estos problemas de forma asequible y eficiente. Esta es otra de las oportunidades de negocio relacionadas con el Software Libre.

- Es significativo el alto grado de conocimiento que poseen los responsables de Tecnologías de la Información de las grandes empresas y de la administración sobre lo que es Linux y las “Tecnologías Open Source”. Según el *II Informe de Ándago*, el 89% de los responsables de TI en estas organizaciones conocían el Software Libre. Además, en ese mismo estudio, el 44% de las empresas (frente al 27% del 2002) y el 98% de las administraciones públicas expresaron su intención de introducir Linux en sus entornos corporativos. Por lo que se confirma la tendencia al uso del Software Libre en entornos empresariales y de la administración.

Así, con la expansión y generalización del uso de las soluciones libres se abrirá un mercado con múltiples oportunidades de negocio, tales como servicios de soporte y mantenimiento para empresas o formación especializada para el uso o desarrollo de esas aplicaciones.

- Gracias al desarrollo y expansión de Internet, en los últimos años han emergido con fuerza los conceptos de negocio electrónico (e-Business) y comercio electrónico (e-Commerce). Uno y otro tienen como objeto el potenciar el crecimiento de los negocios mediante la introducción de las TIC en los diferentes procesos de las empresas y administraciones.

Ambos precisan de aplicaciones específicas: unas para la Gestión de la Relación con los Clientes del tipo CRM (Customer Relationship Management), y otras para la Gestión de la Cadena de Suministros, del tipo SCM (Supply Chain Management). Estas aplicaciones deben funcionar de forma integrada con las aplicaciones de gestión interna de la empresa, del tipo ERP (Enterprise Resource Planning).

La expansión de este tipo de soluciones genera una serie de oportunidades de negocio en el sector del Software Libre, tales como la integración de software o el soporte, personalización y parametrización de aplicaciones libres.

- La licencia GPL está generando la creación de nuevos tipos de licencias libres para aplicar a otros

³³ INE, *Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de la Salud, 1999. Avance de resultados. Datos Básicos*, Madrid, IMSERSO & Fundación ONCE, 2000

muchos ámbitos relacionados con la propiedad intelectual, como por ejemplo la licencia Creative Commons, de la que ya hablamos en el apartado 2.1.5. *Licencias y propiedad intelectual*. Se muestra pues, una tendencia a trasladar el “espíritu” del Software Libre a otras áreas o sectores. Algunas editoriales ya están aplicando en la actualidad licencias de copyleft a sus ediciones, de forma que su negocio no se basa en la propiedad de los libros, sino en la venta de sus publicaciones.

Son oportunidades de negocio generadas a partir de la idea del Software Libre, de su forma de hacer, compartir, colaborar y crear conocimiento; y de aplicarla a otros ámbitos relacionados con los contenidos y el conocimiento. Por el perfil profesional de las mujeres, este podría ser un ámbito con más oportunidades para ellas.

- La coexistencia de empresas de Software Libre con otras que sólo dan soporte, pone de manifiesto que por el momento la tendencia no es eliminatoria, y que existe un buen número de empresas que no excluyen ninguna alternativa al ofertar servicios a sus clientes. Además, cada vez más aplicaciones son compatibles con entornos GNU/Linux y Windows. Esto genera oportunidades de negocio que podríamos denominar “servicios mixtos”.

Estas son algunas de las tendencias y oportunidades identificadas. Sin embargo, cabe decir que las personas implicadas en el sector del Software Libre coinciden a la hora de señalar la dificultad de prever hacia dónde puede derivar este incipiente sector, dado que se ubica en un entorno tecnológico que evoluciona con mucha rapidez.

2.7. Ayudas y subvenciones

Las vías de financiación más utilizadas a día de hoy siguen siendo las del entorno cercano a los promotores del proyecto y, en definitiva, las denominadas “tradicionales” como son las aportaciones de los propios promotores o socios, y el apoyo denominado de las tres “F”: familia, amigos y locos (de sus iniciales en inglés Family, Friends, Fools)³⁴.

Sin embargo, las empresas de Software Libre están consideradas como empresas con un alto grado de innovación y dedicación a la investigación y desarrollo dentro del área de las NTIC y la Sociedad de la Información. Así, las ayudas y subvenciones a las que se puede acceder pueden estar relacionadas con estos aspectos. A continuación se muestran algunas de las más importantes:

- **START UP**

Start up Capital Navarra es una sociedad de capital riesgo que invierte en proyectos empresariales innovadores en sus fases iniciales (semilla y puesta en marcha). Además de participar aportando capital, ofrece a través de CEIN, asesoramiento empresarial, planes de empresa, instalaciones (oficinas), contactos y seguimiento estratégico para su consolidación como empresa.

³⁴ Véase <http://web.udg.es/trampoli/su_fp_fff.asp>

- PROFIT

PROFIT es uno de los instrumentos mediante el cual el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio articula un conjunto de convocatorias de ayudas públicas destinadas a estimular las empresas y a otras entidades con el fin de que lleven a cabo actividades de investigación y desarrollo tecnológico, según se desprende de los objetivos establecidos en el Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica (I+D+I) 2004-2007, en la parte dedicada al Fomento de la Investigación Técnica.

A este tipo de ayudas pueden acceder pequeñas y medianas empresas, agrupaciones o asociaciones de empresas, centros privados de investigación y desarrollo sin ánimo de lucro, así como centros tecnológicos y entidades de derecho público.

Este programa ofrece tres tipos de ayudas: subvenciones, créditos reembolsables y modos combinados de ambos.

- VI PROGRAMA MARCO

Junto con el programa PROFIT, el VI Programa Marco constituye uno de los grandes pilares de la financiación de proyectos de I+D, sobre todo el área temática de Tecnologías para la Sociedad de la Información (IST), que es la que mejor se puede adecuar al tipo de empresa dedicada al Software Libre. IST es la prioridad temática con mayor presupuesto (3.625 millones de euros) y tiene como propósito fundamental asegurar la competitividad en Europa mediante actividades de investigación, desarrollo e innovación por medio de tecnologías genéricas y aplicadas. A este tipo de ayudas se concurre mediante la formación de consorcios participados por entidades de diferentes países europeos. Las ayudas recibidas varían dependiendo del número de participantes y de la importancia del proyecto, no estando fijadas de antemano las cantidades.

- CAPITALIZACIÓN DE EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA

Creadas en el año 2002, estas ayudas consisten en préstamos sin interés, sin avales, y sin garantías adicionales a entidades financieras que participen temporalmente en el capital de empresas de base tecnológica no financieras, y que acaben de comenzar su actividad o lleven menos de dos años funcionando.

- EUREKA

Programa europeo que, a diferencia del Programa Marco, no financia directamente sino que avala los proyectos aprobados facilitando el acceso a terceras vías de financiación.

- PROYECTO URBAN

Programa promovido por el Ayuntamiento de Pamplona y cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional. Tiene como objetivo principal la reactivación física, social y económica de la zona del Centro Histórico y de la Rochapea. Por tanto, sólo las empresas localizadas en estas zonas podrán acceder a este tipo de ayuda.

No son ayudas dirigidas exclusivamente a empresas de nuevas tecnologías, aunque sí son consideradas como iniciativas de interés ya que se contempla como subvencionable la creación de empresa o áreas de actividad nuevas. Están dirigidas a pequeñas empresas (no más de 50 trabajadores) y a impulsar principalmente el inicio de la actividad en estos barrios, más que a subvencionar proyectos.

De la mano del proyecto Urban se ha creado el Centro TIC – Urban en el edificio Iwer de la Rochapea, en Pamplona. El centro TIC es una incubadora de empresas concebido para acoger negocios e ideas relacionadas con las Tecnologías de la Información y la Comunicación: audiovisual, Internet, multimedia, desarrollo de proyectos de ingeniería informática y de telecomunicaciones... Ofrece asesoramiento para el inicio de la actividad empresarial y la posibilidad de establecer la empresa en el propio centro.

2.8. Congresos, encuentros y webs de interés relacionadas con el Software Libre

Asociaciones del Sector del Software Libre

www.aesli.com

Asociaciones de usuarios

Existen asociaciones de usuarios de Software Libre en prácticamente todas las provincias. Estas asociaciones son conocidas tradicionalmente con el nombre de “LUG's” (Linux Users Groups) a pesar de que no se limiten sólo a Linux.

Por eso destacamos a continuación dos direcciones que aglutinan, por un lado, a todos estos grupos y ofrecen, por otro lado, un listado por comunidades autónomas.

<http://www.hispalinux.org/>

<http://grupos-locales.hispalinux.es/>

Licencias, patentes

<http://www.nosoftwarepatents.org/es/m/intro/index.html>

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

Información técnica (distros)

<http://www.debian.org>
<http://fedora.redhat.com/>
<http://www.redhat.com>
<http://www.mandrakesoft.com/>
<http://www.suse.com>
<http://www.linex.org/>
<http://www.x-evian.org/>
<http://www.guadalinex.org/>
<http://distrowatch.com/>

Diarios, revistas y weblogs sobre Software Libre

<http://www.barrapunto.com>
<http://www.diariolinux.com>
<http://www.revistasprofesionales.com>
<http://www.barrapunto.com>
<http://libertonia.escomposlinux.org>
<http://bulma.net>
<http://www.linux-es.com>
<http://www.linuxparatodos.com>
<http://linux.bankhacker.com>
<http://todolinux.com/>
<http://es.tldp.org/LinuxFocus/pub/mirror/LinuxFocus/Castellano/>
<http://www.espaciolinux.com>
<http://inicio.tiendapc.com/linux/>
<http://www.error500.net/modules/news/index.php?storytopic=12>
<http://www.cofradia.org>
<http://www.linuxespanol.com>
<http://www.recursoslinux.com>

Formación

<http://www.uoc.es>
<http://www.fundacio.upc.edu>

Iniciativas

<http://www.lapastillaroja.net>

<http://www.libroblanco.com>

Congresos y encuentros

Congreso Hispalinux (<http://congreso.hispalinux.es/edicion/2004/presentacion/>)

International Unix Meeting in UNINET (<http://umeet.uninet.edu/>)

Ayudas y subvenciones

<http://www.cordis.lu/fp6/whatisfp6.htm>

<http://www.min.es/profit/>

<http://www.cein.es/startup/>

3. PLAN DE MARKETING

La idea de negocio es la primera definición que has de elaborar de cara al proyecto que quieres desarrollar. Constituye el punto de partida del producto que quieres vender o el servicio que piensas prestar, y el cómo pretendes hacerlo. Ahora es cuando debes reflexionar sobre todo lo relacionado con ella.

En este apartado iremos apuntando todos esos aspectos que debes tener cuenta para tomar las decisiones más acertadas. Incluimos datos e indicaciones sobre la situación del mercado del Software Libre para que te ayuden a diseñar la estrategia de tu empresa.

3.1. Análisis de mercado

3.1.1. Clientela

Los clientes constituyen la parte fundamental de la empresa: sin ellos no hay empresa, no hay negocio. Así que empezaremos pensando en nuestros potenciales clientes: quiénes y cuántos son, cómo se comportan y qué valoran al contratar los servicios.

Lo que nos interesa es recoger la mayor cantidad de información útil sobre nuestros potenciales clientes: no sirve de nada acumular montones de datos si no se ajustan a lo que necesitamos. Vamos a señalar algunos factores que te pueden ayudar de cara a reflexionar acerca del número de clientes y de su comportamiento.

Quiénes son los clientes potenciales de nuestros servicios

Los servicios que ofrecen las empresas de Software Libre son variados y múltiples, abarcando como clientes potenciales a casi cualquier empresa, administración o usuario con alguna necesidad informática. Así, cabe decir que en principio cualquiera de estos son susceptibles de ser nuestros clientes.

Piensa en tu idea de negocio y en los servicios que vas a ofertar. En función de ellos define de forma más concreta quiénes pueden ser esos potenciales clientes y clasifícalos. Si tu empresa ofrece diferentes servicios piensa en los diferentes tipos de clientes que pueden estar interesados en cada uno de ellos.

Una clasificación que te puede ayudar en la reflexión es la que divide los clientes potenciales de Software Libre en dos grandes grupos: administración y empresas. Esta clasificación es muy amplia, pero muy determinante en la medida en que sus necesidades, intereses, normas y hábitos no son, en modo alguno, similares.

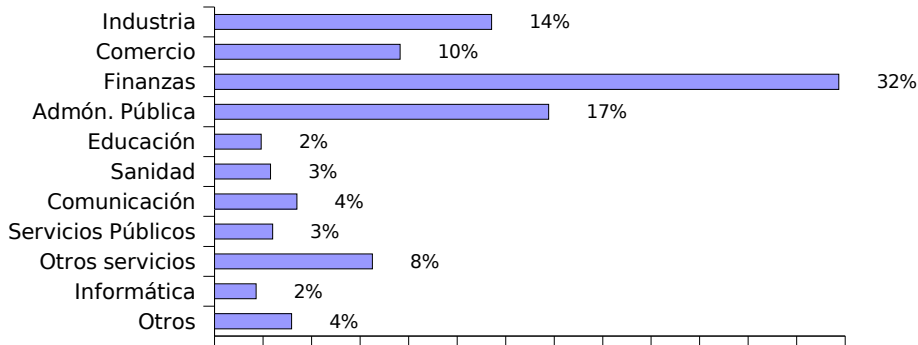
Así, nuestros potenciales clientes podrían diversificarse de la siguiente manera:

- Administración
 - Local
 - Regional o autonómica
 - Estatat
- Empresas
 - Grandes empresas
 - Pymes
 - Micropymes
- Usuarios

Sector de actividad

Puede ser que la actividad a la que se dedican tus clientes sea clave para vender tus productos o prestar tus servicios. Observa cómo en el Sector de la Información en España las ventas se producen de forma diferente en función de los sectores de actividad.

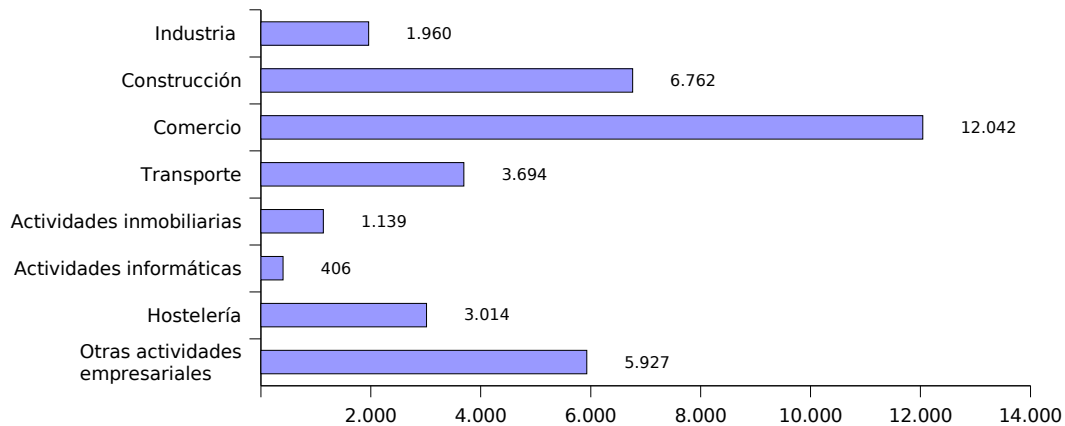
Desglose de las ventas directas del Sector TIC en España por sectores clientes



Elaboración propia. Fuente: Las Tecnologías de la Información en España 2003. AETIC

Es necesario analizar el tejido empresarial de la zona geográfica donde piensas comercializar tus productos o servicios. Es importante llegar al máximo de detalle contabilizando el número de potenciales clientes que se dedican a esa actividad. Veamos un ejemplo:

Número de empresas navarras por sector de actividad

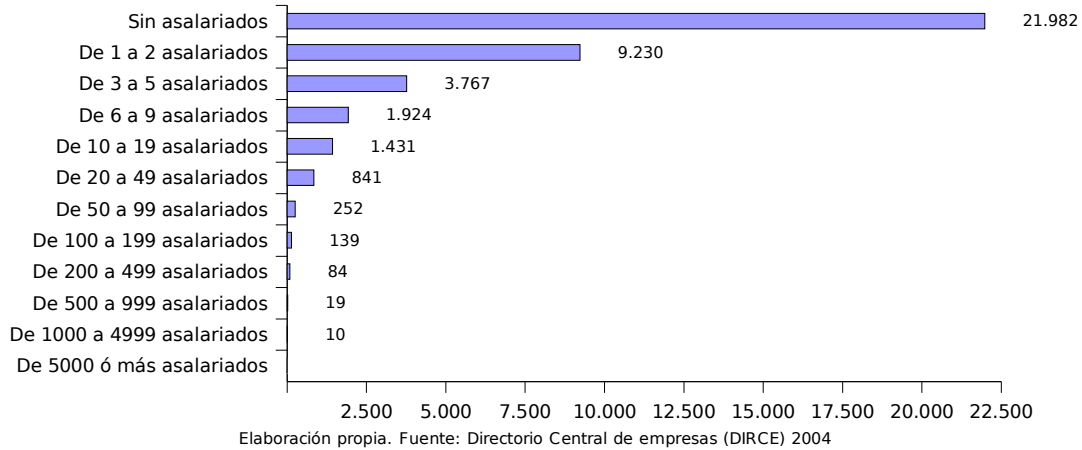


Elaboración propia. Fuente: Directorio Central de empresas (DIRCE) 2004

Tamaño y recursos de la empresa

También hay que atender al tamaño y volumen de negocio de las empresas para analizar sus necesidades, intereses y comportamientos a la hora de contratar servicios de Software Libre. Para ello buscaremos aquellos indicadores que nos aporten esta información, como puede ser el número de personas que trabajan en la empresa.

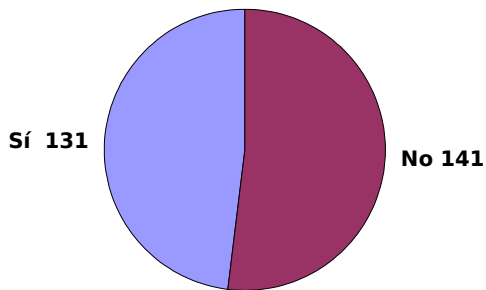
Número de empresas navarras por estrato de asalariados



Equipamiento y uso que realizan de las TIC

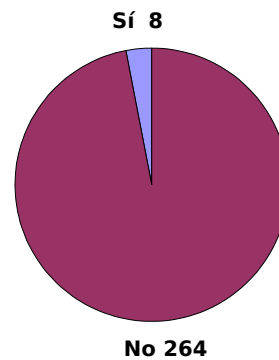
Los servicios basados en Software Libre que vas a ofertar pueden estar relacionados con el equipamiento y uso que realizan o pueden realizar esos clientes potenciales. Define aquellos elementos que pueden ser decisivos y busca información sobre ellos. Por ejemplo, si alguno de tus servicios está relacionado con la instalación de redes y servidores, sería de utilidad el conocer cuántos de tus clientes poseen redes de áreas local y/o tienen instalado algún tipo de servidor. Veamos el caso de los municipios navarros:

Municipios navarros con red de área local



Fuente: Inventario de equipamiento en sistemas de información y comunicación de los municipios de Navarra 2003

Municipios navarros con servidor de web propio



Fuente: Inventario de equipamiento en sistemas de información y comunicación de los municipios de Navarra 2003

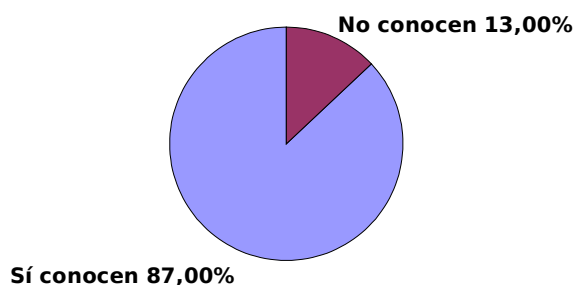
Qué saben nuestros clientes sobre el Software Libre

Recuerda que una de las dificultades a las que se enfrentan las empresas del sector es el desconocimiento sobre qué es el Software Libre y las soluciones que puede ofrecer. Por lo tanto, ten en cuenta qué saben tus clientes potenciales ya que de ello puede depender el éxito de tus productos o servicios.

Piensa, además, en la persona con quien te vas a entrevistar. Es probable que quien lleve la responsabilidad sobre informática de la empresa conozca mejor qué es el Software Libre que otra persona de la organización.

Veamos el caso de las empresas y de la administración de España consultadas por Ándago en su estudio sobre el uso de Open Source en las corporaciones españolas, donde los responsables de informática de esas organizaciones contestaban de la siguiente forma:

¿Conoce Linux y Open Source? Empresas españolas



Fuente: ÁNDAGO, II Informe Ándago, 2004

¿Conoce Linux y Open Source? Administración española

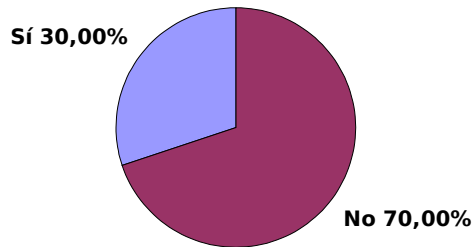


Fuente: ÁNDAGO, II Informe Ándago, 2004

Empresas usuarias de Software Libre

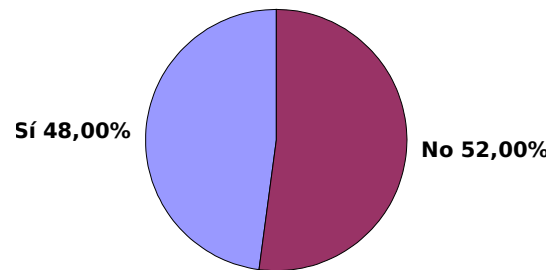
Una vez más, y en función de los servicios que vayas a ofertar, otro factor a tener en cuenta puede ser si esos clientes potenciales son ya usuarios de Software Libre. Y en caso afirmativo, sería interesante conocer qué utilización hacen de este, de tal forma que podamos definir si son clientes potenciales.

**¿Utiliza Linux o SW Libre en su compañía?
Empresas españolas**



Fuente: ÁNDAGO, II Informe Ándago, 2004

**¿Utiliza Linux o SW Libre en su compañía?
Administración española**



Fuente: ÁNDAGO, II Informe Ándago, 2004

¿Donde utiliza normalmente este sistema operativo (Linux)?

	EMPRESAS	ADMINISTRACIÓN	TOTAL	
	2004	2004	2004	2002
Servidores de Internet	66%	80%	71%	50,94%
Servidores de aplicaciones	21%	59%	35%	37,74%
Servidores de datos	39%	53%	44%	20,76%
Terminal de usuario	11%	16%	13%	11,32%
Grandes servidores Mainframe	2%	2%	2%	5,66%

Fuente: ÁNDAGO, II Informe Ándago sobre el uso del Open Source en las corporaciones españolas

Criterios de compra

Una vez definido el tamaño de nuestro mercado, deberás conocer cómo actúan los clientes para lograr que la empresa tenga éxito.

En el caso de los servicios de Software Libre es importante señalar que los criterios de compra de los clientes abarcarán dos cuestiones diferentes:

- La primera, relacionada con las diferencias derivadas de la elección entre una solución tecnológica libre y otra propietaria, cuyas principales características son:
 - Coste
 - Independencia del proveedor
 - Personalización
 - Calidad
 - Ausencia de virus/seguridad
- Y la segunda referida a otros aspectos más generales valorados por los clientes, tales como:
 - Competencia del personal
 - Adecuación a las necesidades y expectativas del cliente

- Cumplimiento de compromisos
- Capacidad comercial
- Información
- Capacitación tecnológica
- Calidad producto/servicio
- Capacidad administrativa

Ahora céntrate en tu idea de negocio; en las empresas o instituciones que has definido como clientes potenciales y piensa cuáles de esas características son más importantes para ellos. Lo puedes resumir en una tabla valorando cada uno de los atributos del 1 al 10. Te será de utilidad el siguiente ejemplo construido a partir del estudio de Ándago realizado, según los cuales los clientes valoran de la siguiente manera:

Razones de uso de Software Libre		
Características	Empresas	Administración
Coste	9	10
Independencia del proveedor	5	9
Personalización	3	4
Calidad	5	6
Ausencia de virus/seguridad	4	6

Fuente: Elaboración propia. II Informe de Ándago, resultados de la pregunta “¿Por qué utiliza Software Libre?”

En este ejemplo, el coste de uso de Software Libre es muy importante para empresas y administración. Sin embargo, la independencia del proveedor es más valorada por la administración que por las empresas.

3.1.2. Análisis de competencia

Entendemos por “competencia” todas aquellas alternativas que se plantea el cliente a la hora de buscar una solución que tu producto o servicio ofrece. Por esta razón debemos ponernos en su lugar y descubrir de qué otras formas puede resolver esa necesidad. Visto así, nuestra competencia no sólo son las empresas que ofertan nuestros mismos servicios, sino todas aquellas empresas cuyos servicios –iguales o diferentes al nuestro– solucionan una misma necesidad.

En general, el futuro de una empresa no depende tanto de lo bueno o malo que sean sus productos o servicios, sino de la elección que realizan los clientes entre las alternativas encontradas.

Por tanto, es muy importante identificar, cuantificar y analizar la competencia. Esta información te ayudará a tomar decisiones acertadas.

Quiénes son la competencia

Con la competencia ocurre algo parecido a lo que sucede con los clientes potenciales. Al ser los servicios de las empresas de Software Libre tan variados y múltiples, a priori podemos definir como competencia a casi cualquier empresa del sector TIC. La siguiente clasificación te puede servir para reflexionar:

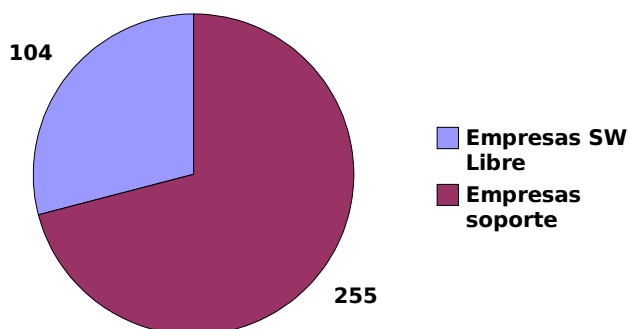
- Empresas del sector del Software Libre
- Empresas del sector TIC que también ofertan servicios o soporte al Software Libre
- Empresas del sector TIC que trabajan con Software Propietario

Según esto, y teniendo en cuenta los servicios que piensas ofertar, define quién va a ser tu competencia. Esto te ayudará a delimitarla y cuantificarla.

Número de empresas de la competencia

Pongamos como ejemplo que el servicio que vas a ofertar es prestado por empresas propias del sector y por las que dan soporte a los dos tipos de software, por lo que ambos grupos constituirán tu competencia. Y considera, además, que el ámbito geográfico de tu empresa será Navarra y el resto de España. Después de hacer una búsqueda sistemática de empresas que reúnen este perfil llegaríamos a la siguiente conclusión:

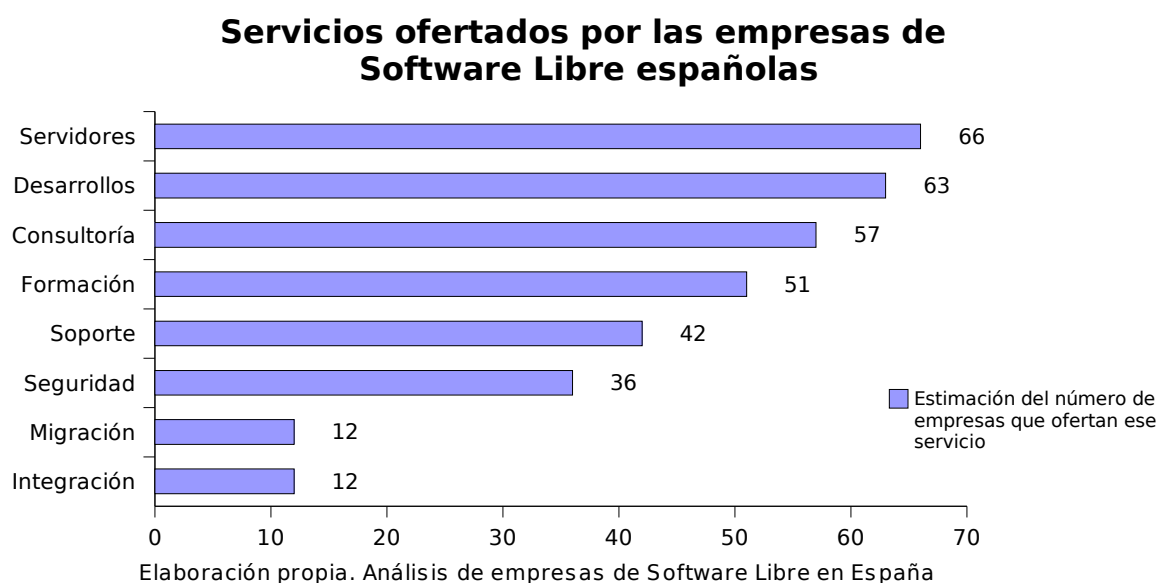
Estimación del número de empresas que dan soporte al Software Libre en España



Elaboración propia. Análisis de empresas de Software Libre en España

Qué servicios ofertan

Es necesario, pues, localizar e identificar aquellas empresas que ofertan los mismos servicios o similares a lo que tienes en mente. En función del grado de innovación de los servicios, la competencia estará compuesta por más o menos empresas.



Dónde está la competencia

La localización geográfica suele ser fundamental en el caso de que los servicios requieran presencia física. Pero ten en cuenta que la inexistencia de ninguna empresa navarra que oferte tu mismo servicio no significa que nadie lo esté prestando. Las empresas de las provincias limítrofes a Navarra pueden estar ofertando servicios en nuestra comunidad. Procura situar la competencia en el mapa porque te ayudará a valorar el riesgo que supone para tu negocio.

Valoración de la competencia

En un comercio físico es muy fácil observar y valorar la competencia visitando su establecimiento; pero no ocurre así con las empresas que ofertan servicios TIC, donde recoger esta información es mucho más costoso. El análisis de la competencia lo debes hacer siempre, tanto ahora como una vez te hayas constituido en empresa. Es importante que no pierdas de vista este asunto.

El grado de innovación de tu negocio determinará el tamaño de la competencia. En función de ello podrás investigar de dos formas:

1. Si consideras que en tu negocio hay pocos competidores será muy interesante que los investigues en detalle. Que analices aspectos como: tipo de clientes/as a los que se dirige, gama de servicios, precios de sus servicios, instalaciones y delegaciones con los que cuentan y personal que trabaja en ellos. Seguramente habrá alguna característica que sobresalga, algo por lo que destaquen que les aporte una ventaja competitiva. Una buena manera de averiguarlo es, además de estudiar lo anterior, fijarse en qué destacan en su comunicación, y ahí pueden jugar un papel muy importante sus sitios web. Es crucial que conozcas bien esta característica –denominada posicionamiento– para que sepas cómo competir con ellos.
2. Si existen muchos competidores potenciales, dedicarse a detectar el posicionamiento de cada uno de ellos podría ser un derroche de recursos. Lo mejor es elegir unos pocos, tres o cuatro de los que te parezcan más interesantes (los que más éxito tienen o los que veas como competencia más directa) y los analices también en detalle.

A la hora de estudiar las características de la competencia, lo más práctico es analizar aquello que la clientela considera de importancia (ver apartado 3.1.1. *Criterios de compra de la clientela*), que los puntúes y te hagas una tabla resumen, donde 1 sea una calificación muy mala y 10 una calificación excelente. De esta manera verás en qué aspectos falla la competencia de tal forma que puedas buscar tu hueco:

Características a valorar				
	Competencia 1	Competencia 2	Competencia 3	Competencia 4
Competencia del personal	5	9	4	5
Adecuación a las necesidades y expectativas del cliente	6	3	3	6
Cumplimiento de compromisos	9	7	5	8
Capacidad comercial	8	6	9	7
Información	3	3	8	7
Capacitación tecnológica	4	9	4	6
Calidad producto/servicio	4	6	5	5
Capacidad administrativa	8	8	8	6

Así, en la tabla anterior se puede ver, entre otras conclusiones, como la empresa 2 destaca por su personal altamente cualificado, al contrario que el resto de empresas cuyo personal no está tan cualificado.

Es posible que estas características resulten demasiado genéricas, por lo que es recomendable concretar en ítems que te permitan valorar de forma más exacta. Por ejemplo, al hablar de “Calidad producto/servicio” podríamos especificar de la siguiente manera:

- Grado de fiabilidad: tasa de errores y/o grado de implantación
- Reconfiguración (cambios de parámetros) del servicio rápido y sin costes añadidos

- Certificaciones de calidad
- Flexibilidad y agilidad en resolución

3.1.3. Análisis de proveedores y colaboradores

Para una empresa de servicios los proveedores no son tan importantes como lo pueden ser para una empresa que fabrique productos a partir de otras materias.

En el caso que nos ocupa, y en función de los servicios que piensas ofertar, es probable que se necesiten proveedores de hardware. Varios de los servicios propios del Software Libre llevan el hardware asociado a ellos, de forma que se necesitará un proveedor que cubra esta parte.

Estos proveedores podrán ser mayoristas, los cuales trabajan con una amplia gama de productos o se podrá llegar a acuerdos de colaboración con alguna marca de hardware. De esta manera, podremos convertirnos en un “partner” tecnológico o establecer una relación similar que dependerá básicamente de la fórmula más usual para el fabricante en concreto, y sobre la que es difícil poder actuar pero que suele ser más interesante.

Aunque es fácil encontrar mayoristas o proveedores, hasta que no se ha mantenido una relación comercial durante cierto tiempo no se suelen conseguir condiciones de compra ventajosas, ya sea en precio, condiciones de pago o tiempos de respuesta. Así que al principio será necesario afinar en los costes por proyecto para que no resulten demasiado desfavorables frente a otras opciones.

Las colaboraciones con otras personas o empresas son otro aspecto a tener muy en cuenta. Al tratarse de empresas de servicios con un alto grado de especialización resulta muy conveniente contar con colaboradores de confianza para poder ofrecer a nuestros clientes soluciones integrales, y utilizar el llamado “outsourcing” en aquellos ámbitos en donde no estamos preparados o interesados. De esta manera, los proyectos serán desarrollados por empresas especializadas y estaremos en condiciones de lograr una calidad superior.

Es importante delimitar, pues, nuestras áreas de actuación para asegurar los mejores resultados, costos ajustados, mayor celeridad y, en definitiva, una ejecución óptima.

3.1.4. Entorno general

Existen circunstancias externas que nos pueden favorecer o perjudicar. Debemos pensar aquellos aspectos del entorno general, no tan específico de clientes y competencia, que te vaya a afectar. Para ello te recomendamos que no pierdas de vista lo que está pasando con el Software Libre, sigue atentamente todas las noticias relacionadas con él:

- Iniciativas y pronunciamientos gubernamentales
- Casos de éxito relacionados con el Software Libre
- Grandes empresas que están adoptando el Software Libre
- Desarrollo tecnológico general
- Leyes relacionadas con la propiedad intelectual
- Planes tecnológicos

3.1.5. Conclusiones sobre el entorno

En este apartado se recogen las conclusiones sobre la situación del entorno (clientes, competencia,...) que va a afectar a nuestra empresa. Las tablas del apartado 2.4. *Conclusiones sobre el sector del Software Libre* pueden ayudarnos a completar las conclusiones sobre el entorno. Veamos un ejemplo:

Aspectos positivos	Aspectos negativos
Poca competencia - Crecimiento del sector - Disponibilidad de miles de aplicaciones - Numerosos campos de actuación: sistemas, redes, ofimática, gestión... - Amplio mercado: Todas las empresas necesitan infraestructuras tecnológicas	- Novedad del sector - Falta de competencia: problemas para comparar propuestas y miedo a la dependencia del proveedor - Rechazo al cambio - Necesidad de mayor justificación de proyectos

3.2. Estrategias de posicionamiento

En el apartado de la clientela has descrito todos los clientes potenciales que existen en tu mercado y qué aspectos valoran más a la hora de contratar un servicio.

En el apartado de la competencia has explicado a qué tipo de cliente se dirige cada una de ellas y su valoración con respecto a cada uno de esos criterios de compra que estos sujetos emplean.

A partir de esos datos, deberás decidir ahora a qué tipo de clientes vas a dirigir tu negocio y en qué ventaja te vas a basar. Piensa que es importante que los clientes te identifiquen y te diferencien de la competencia en razón de una característica, ventaja, o servicio.

Veamos dos ejemplos en la siguiente tabla:

SERVICIO	VENTAJAS ASOCIADAS
Soporte a aplicación libre	<ul style="list-style-type: none"> - Ventajas relacionadas con el coste porque es fácil comparar con otras aplicaciones similares - Ventajas relacionadas con el trato del personal porque en este servicio será necesario mucho contacto con el o la clienta
Consultoría tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> - Ventajas asociadas a la imagen porque son las más eficientes en servicios cualificados y dirigidos a personas desconocedoras - Ventajas asociadas a la cualificación del personal porque surten mayor efecto en servicios intangibles y personalizados

Como ves, deberás tener en cuenta las características de los servicios que vas a ofertar, y así posicionarte en función de sus ventajas asociadas.

3.3. Decisiones de marketing

Una vez que has delimitado claramente a quién vas a dirigirte –tus clientes/as–, tendrás que empezar a tomar decisiones, teniendo siempre en cuenta su punto de vista. Las decisiones deberán ser coherentes, esto es, que unas se apoyen en otras: los servicios a prestar, los precios por servicio, la política de comunicación, etcétera.

3.3.1. Decisiones de producto/servicio

Tendrás que tomar decisiones en distintos ámbitos:

- gama de servicios
- atención al cliente
- nivel de calidad
- gestión de lo tangible
- marca o nombre comercial

Gama de servicios

Una de las primeras decisiones será si te vas a especializar en uno o muy pocos servicios o, por el contrario, si piensas ofertar muchos y variados.

Si te decides por un abanico muy estrecho estarás optando por un negocio especialista. Si ves que tu idea se inclina más por abarcar un campo mayor, tu negocio se aproximará a un tipo de solución integral; será más generalista.

Ten en cuenta lo que aporta ser especialista o ser generalista:

- Ser especialista te aportará sobre todo credibilidad. El cliente confiará en que en el campo específico en el que trabajas eres bueno/a. Como puedes imaginarte, ser especialista puede tener más peso en servicios cualificados.
- Ser generalista te dará un volumen de mercado potencial más amplio. En este caso tienes que conseguir una especialización suficiente que te diferencie, que dé carácter a tu negocio, lo haga creíble y al mismo tiempo abarque un mercado que no sea demasiado pequeño.

Atención al cliente

Se trata de un aspecto clave en casi todos los negocios, pero en un servicio es todavía más importante. Muchas veces es casi lo único que se vende.

Si eres tú quien visita, debes cuidar la atención al cliente y recepción. Esmérate en el trato a través del teléfono, cómo atiendes a quien llama. La atención telefónica transmitirá a los potenciales clientes la imagen de tu empresa. Cuidado con dejar este aspecto tan importante a contestadores y buzones de voz. Si no sois suficientes para asegurar que el teléfono lo atienda siempre una persona, puedes contar con la opción de desviar las llamadas a un servicio de telesecretariado.

Si en tu negocio es el cliente quien te visita, la recepción no sólo dependerá de la persona que lo reciba, sino de la entrada, la sala de espera, la música de fondo que puedas tener, la decoración, revistas o lecturas de entretenimiento... hasta de la placa del portal y del nombre en el portero automático.

Nivel de calidad

Una vez que sabes qué servicios vas a ofrecer, tienes que tener muy claro el nivel de calidad al que quieres que se asocie tu negocio.

Destacamos tres conceptos que son esenciales en los servicios:

- Concentración. Debes concentrar la calidad de tus servicios en los criterios de compra que has considerado claves; aquellos en los que vas a centrar tu ventaja competitiva.
- Coherencia. Lo que realmente importa es la calidad que percibe la clientela, y al final es una suma de todo. Si quieres transmitir una idea, hazlo con todos los detalles del servicio: atención telefónica, recepción, informes, local u oficina, apariencia personal, etc. Todo tiene que construir una misma idea.
- Regularidad. Debes intentar asegurar siempre un nivel de calidad uniforme; repetir siempre esa misma idea, esa ventaja. Esto es algo muy difícil de conseguir en los servicios, ya que se trata de una actividad que depende mucho de las personas que lo prestan, así como de la misma clientela. Asimismo, es especialmente importante asegurar esta regularidad en los servicios intangibles.

Gestión de lo intangible

Probablemente la característica más relevante de los servicios es que éstos no son tangibles. Las personas, sin embargo, somos muy visuales y estamos acostumbrados a valorar las cosas que vemos. Lo mismo les pasará a los clientes con tu negocio lo valorarán en gran medida en función de los elementos físicos que aprecien.

Tal vez en tu caso sean pocos los elementos físicos con los que vas a trabajar; pero es ahí, precisamente, cuando cobran todavía mayor importancia.

Ten en mente los clientes a los que has decidido dirigirte y la ventaja o ventajas en las que te apoyas. Tu punto diferenciador competitivo debe percibirse en todo lo tangible que haya en el negocio. Cuida mucho tu propio aspecto, el catálogo de presentación de la empresa, las tarjetas, el diseño de las propuestas que prepares, los informes que puedas redactar y, en el caso de que lo tengas, la decoración y aspecto del local u oficina.

Marca

Con el nombre de tu empresa, la marca, sigue la misma idea central que hemos comentado antes: piensa en tu clientela objetivo y en tu ventaja competitiva. Es conveniente que la clientela sienta ya en tu marca esa ventaja.

El nombre comercial es más idóneo si además es original, sencillo y fácil de recordar y de leer. Que se asocie a lo que hacemos es positivo, porque mejora el vínculo de nuestra marca con nuestra empresa y actividad.

Piensa en el futuro, en lo que puedas hacer mañana, y no pongas un nombre que limite la ampliación de tus servicios en años venideros.

El diseño de la marca, el logotipo, transmite más información de lo que pudiéramos pensar en un principio. Las formas y colores comunican muchas sensaciones (innovación, eficacia, precisión, fortaleza, suavidad, seguridad...) que pueden apoyar la idea de ventaja que queremos poner de manifiesto.

Como hemos indicado, el hecho de que en tu negocio no exista un producto físico hace que la imagen de marca sea todavía más importante.

3.3.2. Decisiones de localización

Por el tipo de servicios propios del sector del Software Libre, es probable que seas tú quien se desplace a visitar a la clientela, y que ésta no visite tu local u oficina.

En este caso, la ubicación concreta del local u oficina deberá decidirse más bien siguiendo criterios prácticos, como cercanía del personal, espacio suficiente y coste.

La decisión sobre distribución de los servicios se limita a definir el ámbito geográfico que se va a cubrir con los desplazamientos personales y el cómo se van a realizar. Es importante organizar bien

las visitas. Muchas veces se puede sustituir un viaje por un e-mail o posponerlo a otro día en que tengamos más visitas por la misma zona.

3.3.3. Decisiones de precios

El precio como comunicador

El precio es una variable con mucha más importancia en una empresa de servicios que en una de productos.

En la compra de un producto la clientela valora sobre todo sus condiciones materiales: sus prestaciones, duración, etcétera. Para la compra de un servicio, el cliente pierde esa referencia; muchas veces compra sólo una idea: información, un tipo de diseño, un rato de ocio, etcétera, teniendo pocas bases previas para valorarlo.

Ante la falta de referencias, el precio queda como una de las pocas variables objetivas y comparables de las que se dispone. De esta manera se convierte en un elemento de comunicación fundamental. Esta situación se acentúa en servicios con las siguientes características:

- poco tangibles
- con poco contacto con la clientela
- que la clientela desconoce los servicios
- servicios difíciles de comparar

Nivel de precios

Para fijar el nivel de precios tendrás que observar dos puntos:

- Nivel de precios de la competencia
- Aquello que mi cliente objetivo/a está dispuesto a pagar

Esta decisión tendrá que ser coherente con las decisiones anteriores: a quién te diriges, cuál va a ser tu ventaja, y qué vas a ofrecer. En principio, se tiende a pensar que unos precios inferiores serán motivo suficiente para atraer a la clientela; pero en muchos casos no es así, e incluso puede producirse el efecto contrario. El hecho de que los precios inferiores se consideren como motivo suficiente para atraer a la clientela puede suceder en el caso de que los servicios sean de carácter cualificado, esto es, en aquellos casos en donde la clientela no conozca el mercado, siendo complicado comparar unas ofertas con otras.

Forma de fijar el precio

La forma de fijar el precio de los servicios depende, como siempre, de cada caso concreto, pero puede sugerirse un sistema que se encuentra bastante extendido entre las empresas.

Normalmente el coste principal de una empresa de servicios es el personal, por lo que es muy

razonable establecer una relación proporcional entre los precios de cada servicio y el tiempo que es necesario dedicar para producirlos. Y a partir de ahí podemos hacer un cálculo sencillo:

1. Sumandos todos los costes que va a tener la empresa en un año (incluido el personal)
2. Calculamos todas las horas de personas que producen el servicio con las que contamos en un año
3. De todas esas horas, estimamos el porcentaje que será dedicado al trabajo por el que vamos a facturar
4. Calculamos cuántas horas vamos a facturar
5. Dividimos los costes entre las horas a facturar

Así, obtenemos un precio por hora en función de nuestros costes. Comprobamos si encaja bien con el precio que hemos pensado en relación a la competencia y nuestras ventajas competitivas, y decidimos entonces nuestro precio/hora.

Si debido al tipo de servicio que ofertamos no es posible comunicarle el precio a la clientela, procederemos al cobro por proyecto o por unidad de servicio. En este caso, deberás estimar cuánto tiempo te llevará desarrollar dicho proyecto o servicio, y multiplicar después las horas que calcules por el precio/hora que has establecido anteriormente.

3.3.4. Decisiones de comunicación

Ponte de nuevo en el lugar del cliente, y piensa cómo es, cómo puede ver tu servicio, y, por tanto, qué mensaje le puede animar a contratarlo.

Debemos definir la imagen y el mensaje con los que quieres que tu empresa sea conocida. También es importante encontrar la forma de llegar a la clientela.

Imagen corporativa

En una empresa de servicios cobra especial importancia la presentación de la empresa y la explicación de los servicios que oferta. Al no tener un producto que enseñar, es necesario algo físico sobre lo que hacer descansar la oferta.

El o la cliente se siente mucho más seguro/a de lo que compra si posee un documento que lo explique. Este debe tener una estética que sugiera el carácter de tu empresa (puede ser innovadora, formal, alegre, precisa, etc.). Debe reflejar muy claramente tu ventaja competitiva y, en general, es mejor no abusar del texto. Casi todas las ideas se pueden explicar con gráficos, diagramas o dibujos, que ayudan mucho a la captación de la idea por parte de la clientela y, a algo clave: su recuerdo.

Conviene utilizar otros elementos que muestren tu imagen corporativa: tarjetas de presentación, papelería, los faxes, rótulos en tu local u oficina, etc. Además es recomendable que introduzcas tu marca o imagen corporativa en todo lo que diseñes, escribas, o presentes. Eso es lo que le dará una imagen profesional a tu empresa y ayudará a que los clientes recuerden tu marca.

Herramientas de comunicación

Existen diversas herramientas de comunicación comercial. Analiza cuáles de las siguientes son las más idóneas para tu negocio:

- Publicidad: es un medio de comunicación masiva no personal que lleva asociado un determinado coste monetario.
- Publicity: se trata de la presentación gratuita por el anunciante de informaciones en medios relativos a un producto o servicio. Pongamos un ejemplo: cuando por ejemplo un periódico realiza un artículo de nuestra empresa de forma gratuita porque por diferentes motivos seamos noticia.
- Promoción de ventas: incentivos a corto plazo dirigidos a compradores, vendedores, distribuidores y prescriptores para estimular la compra.
- Venta personal: comunicación directa y personal con el cliente. Nuestra fuerza de ventas es un importantísimo canal de comunicación con nuestros clientes.
- Marketing directo: conjunto de técnicas que facilitan el contacto inmediato y directo con el posible comprador: mailing, telemarketing, cuponing, buzoneo, televenta, sistemas multimedia y todos los nuevos medios que nos facilitan los avances tecnológicos on line.
- Relaciones públicas: acciones dirigidas a mejorar, mantener o proteger la imagen de una empresa o producto.
- Patrocinio: entrega de dinero u otros bienes a una actividad o evento que indirectamente nos dé a conocer y/o nos muestre nuestros productos/servicios.
- Ferias y exposiciones: presentaciones de corta duración de productos de un sector a intermediarios y prescriptores.

Intenta no derrochar recursos, y dirige exclusivamente a tu clientela objetivo las acciones de comunicación. Define bien su perfil y asocia actividades que suelen realizar, tales como revistas o publicaciones que lean habitualmente, otros servicios contratados o asociaciones a las que pertenezcan.

Respecto al mensaje y su estilo, debes conseguir que tu clientela vea las ventajas que tú le ofreces, qué aportas de nuevo, y por qué debe acudir a tu negocio.

3.4. Previsión de ventas

Prever una cifra de ventas no es algo fácil, pero tienes que intentar llegar a una aproximación para así poder hacer cálculos y estudiar la viabilidad económica de tu empresa. Si has seguido los pasos de la guía ya partes de varias cifras:

- Habrás hecho un cálculo del tamaño global del mercado en tu área de influencia (lo hemos trabajado en el apartado de clientela y en el de competencia)
- Sabrás cuánto factura aproximadamente una empresa de servicios de características similares a la tuya (apartado de competencia)
- Te habrás entrevistado con algún cliente potencial y tendrás una idea de cuánto valora tu ventaja competitiva.

Puedes calcular la cifra de ventas de varias formas. Te presentamos tres ejemplos diferentes aplicables a una empresa de servicios. Se trata, como decimos, de ejemplos orientativos:

1. Por proyectos:

Tipo de proyecto	Precio de proyecto	Nº de proyectos	Facturación
Grande	5.000,00 €	3	15.000,00 €
Mediano	2.500,00 €	15	37.500,00 €
Pequeño	500,00 €	35	17.500,00 €
Total		53	70.000,00 €

2. Por clientes:

Tipo de cliente/a	Factura a cliente/a	Nº de clientes/as	Facturación
Público	7.000,00 €	2	14.000,00 €
Empresa	2.000,00 €	16	32.000,00 €
Particular	2.000,00 €	12	24.000,00 €
Total		30	70.000,00 €

3. Por horas:

Persona	Horas a facturar	Precio hora	Facturación
Persona 1	660	50,00 €	33.000,00 €
Persona 2	400	40,00 €	16.000,00 €
Persona 3	350	60,00 €	21.000,00 €
Total			70.000,00 €

También puedes hacer la previsión por varias vías y contrastarlas. Ya sabes que se deben hacer cálculos conservadores, por lo que casi siempre es más acertado tender a las estimaciones más bajas. Debes calcular la cifra de ventas para los tres primeros años de trabajo.

4. PERSONAL

Como ya hemos visto, las empresas de Software Libre se basan principalmente en la prestación de servicios. Hay que insistir, pues, en la importancia de la del gestión de personal, ya que en muchos casos las personas constituyen el servicio en sí mismo.

Una vez concretados los servicios que vas a ofertar y quienes van a ser los clientes, conviene comprobar el número de personas necesarias para sacar adelante el trabajo. Es algo relativamente sencillo siguiendo los siguientes pasos:

1. Pasar la previsión de ventas a horas de trabajo
2. Recuperar el cálculo de % de horas a facturar que habíamos hecho en el apartado 3.3.3. *Decisiones de precios.*
3. Dividir las horas por el porcentaje, para calcular las horas de trabajo totales.
4. Dividir las horas totales por lo que vaya a trabajar una persona al año
5. Con ello obtenemos el número de personas que hace falta para la actividad que hemos previsto.

Es necesario también definir el perfil de las personas que han de trabajar en la empresa. No sólo deberás fijar tu atención en su titulación sino en los conocimientos específicos y experiencia para el área en que desarrollará la actividad. En el apartado 2.5.1. *Rasgos del perfil profesional* mostrábamos algunas de las características del perfil general de aquellos que quieran emprender en este sector. Te pueden servir como referencia, en función de los servicios que pienses ofertar y el cómo quieres que sea tu empresa.

5. INVERSIONES Y GASTOS

Inversiones

Se puede considerar una inversión todo aquello que compras para el desarrollo de tu actividad y que vaya a durar más de un año.

Las principales inversiones a las que vas a tener que hacer frente son el local y su adecuación. Dependiendo de si adquieres el local o lo alquilas, así como el estado en que se encuentre, la inversión variará sensiblemente.

Además del local necesitarás un mobiliario mínimo (mesas, sillas, estanterías, etc.) y puede que otros equipamientos (ordenadores, impresoras, vehículo de empresa, etc.)

Es conveniente ajustar y estudiar con detalle las partidas destinadas, porque las desviaciones pueden llegar a representar importantes sumas de dinero. En el siguiente cuadro puedes obtener unas pequeñas directrices:

<i>Relación de bienes</i>	<i>Neto</i>	<i>IVA</i>	<i>Total</i>	<i>Fecha inversión</i>
Edificios (compra local, obras de reforma)				
Instalaciones técnicas				
Otras instalaciones				
Mobiliario				
Vehículos				
Equipos informáticos (ordenador, impresora)				
Otros (especificar cuáles)				
TOTAL				

Gastos

Además de las inversiones para el comienzo de la actividad, debes prever los gastos a los que tendrás que hacer frente durante el curso de la actividad. Así, deberás contabilizar los gastos corrientes necesarios para el funcionamiento de la empresa (alquiler del local en su caso, teléfono, agua, electricidad, seguros, etc.).

En el siguiente cuadro lo verás más claro:

Gastos generales	AÑO 1		AÑO 2	AÑO 3
	Mensual	Fecha inicio	Mensual	Mensual
Alquileres				
Reparaciones				
Viajes y transportes				
Seguros				
Servicios bancarios				
Publicidad				
Suministros: Agua Luz Gas Teléfono				
Varios: Limpieza Material oficina Otros				
TOTAL				

6. SELECCIÓN DE LA FORMA JURÍDICA

Existen distintas formas jurídicas que suponen distinto nivel de responsabilidad y de exigencia en cuanto a formalismos, controles, fiscalidad y trámites.

Elegir la adecuada (Sociedad Irregular, Sociedad Limitada, Sociedad Limitada Laboral, Empresario Individual...) dependerá de cada caso concreto (número de socios, importancia de la inversión, nivel de riesgo que se puede asumir, disposición a realizar trabajo administrativo, tipo de cliente, imagen, etc.).

Las dos fórmulas más habituales para la empresa de servicios son la sociedad irregular y el empresario individual, por ser sencillas en cuanto a controles contables, fiscales y administrativos. La primera es adecuada en el caso de que estéis varios/as socios/as y la segunda encaja si vas a estar solo o sola.

Sin embargo, si la inversión es elevada, como por ejemplo en el caso de un hotel, la recomendación es constituir la empresa con una forma regular, como es la Sociedad de Responsabilidad Limitada.

En el cuadro adjunto se resumen las principales características de estas formas jurídicas. Igualmente en los apartados relativos a fiscalidad y a trámites encontrarás las que corresponden a cada una de ellas.

	<i>Empresa individual</i>	<i>Sociedad Irregular</i>	<i>Sociedad de Responsabilidad limitada</i>
<i>Nº de socios/as</i>	1	Mínimo 2 socios/as	Mínimo 1 socio/a
<i>Responsabilidad</i>	Ilimitada: responde con sus bienes, presentes y futuros	Ilimitada: responde con sus bienes, presentes y futuros	Limitada: Responde con lo que aporta
<i>Capital</i>	No existe mínimo	No existe mínimo	Mínimo 3.005,06 euros. Dividido en participaciones sociales, indivisibles, acumulables. Totalmente suscrito y desembolsado
<i>Obligaciones contables</i>	- Estimación objetiva: Libro de Ingresos y Gastos - Resto: según Plan General de Contabilidad	- Estimación objetiva: Libro de Ingresos y Gastos - Resto: según Plan General de Contabilidad	- Contabilidad: según Plan General de Contabilidad

7. FISCALIDAD

En función del tipo de forma jurídica de la empresa la tributación se hará en base al Impuesto de la Renta de las Personas Físicas, IRPF, o al Impuesto de Sociedades, I.S, lo puedes ver en el siguiente cuadro:

	Empresa Individual	Sociedad Irregular	Sociedad de Responsabilidad Limitada
Fiscalidad	- IRPF: de 10% a 47%	- IRPF: de 10% a 53%. - Cada socio tributa por atribución de rentas	Impuesto de Sociedades: - 32,5 % PYMES - 35% Resto

Es posible que algunas de las actividades de tu proyecto puedan catalogarse como I+D, en cuyo caso podrías optar a incentivos fiscales. Y es que *“En los tres últimos años existe una preocupación y un creciente interés por la aplicación de incentivos fiscales a las actividades de I+D, IT, tanto desde los ámbitos empresariales como desde la administración competente en esta materia y particular desde el Ministerio de Ciencia y Tecnología (MICYT), responsable de la Política de Innovación”*³⁵.

7.1. Impuesto de la renta de las personas físicas

Existen diferentes modalidades a la hora de tributar en el IRPF que van a depender del volumen de operaciones y de la actividad:

- A. Estimación Directa: volumen de operaciones > 601.012,01 euros
- B. Estimación Directa Simplificada: volumen de operaciones < 601.012,01 euros
- C. Estimación Objetiva: determinadas actividades empresariales publicadas anualmente en el Boletín Oficial de Navarra, siempre que no renuncien o superen los límites establecidos por Hacienda.

No están obligados a declarar los empresarios/as o profesionales que:

- Obtengan ingresos anuales procedentes de sus actividades inferiores a 15.025,3 euros.
- Sus rendimientos netos sean inferiores a 3.005,06 euros anuales.

La principal diferencia entre estas tres modalidades está en el cálculo del rendimiento neto, y en las Obligaciones contables y registrales.

³⁵ CEIM, *Análisis de los incentivos fiscales a la innovación*, Madrid, 2004.

7.1.1. Cálculo del rendimiento

- En el Régimen de Estimación Objetiva tributas en función de los módulos establecidos por la Hacienda Foral según la actividad, determinando el rendimiento de la empresa sin tener en cuenta los ingresos y gastos reales que se hayan producido durante el ejercicio.
- En el caso de Estimación Directa o Directa Simplificada, determinarás la cuota a pagar a la Hacienda Foral en base al rendimiento neto, este se calcula principalmente por la diferencia entre los ingresos y los gastos reales de la empresa.

7.1.2. Obligaciones contables y registrales

En este cuadro se resumen las obligaciones contables y registrales para cada una de las modalidades de tributación.

	IRPF E. Directa Normal	IRPF E. Directa Simplificada	IRPF E. Objetiva
Obligaciones contables	Activ. Empresariales Libros de: - ventas e ingresos - compras - cobros y pagos - gastos Activ. Profesionales Libros de: - ingresos - gastos - bienes de inversión provisiones de fondos y suplidos	Activ. Empresariales Libros de: - ventas e ingresos - compras - bienes de inversión Activ. Profesionales Libros de: - ingresos - gastos - bienes de inversión provisiones de fondos y suplidos	Libros de: - ventas e ingresos (en el que será válida la anotación conjunta del total de tales operaciones realizadas en el día) - bienes de inversión (si deduce amortizaciones) Además se debe: - conservar facturas emitidas, numeradas por orden de fechas y agrupadas por trimestres - conservar justificantes de los módulos, signos o índices aplicados
Obligaciones formales, contables, registrales comunes a las tres modalidades:			

	IRPF E. Directa Normal	IRPF E. Directa Simplificada	IRPF E. Objetiva
<ul style="list-style-type: none"> - Declaración y Liquidación trimestral de los fraccionamientos a cuenta del I.R.P.F. - Declaración y Liquidación anual del I.R.P.F en el segundo trimestre - Declaración anual de operaciones mayores de 3.005,06 euros en abril del año siguiente - Los/as profesionales sufrirán una retención del 15% en su facturación a empresas y profesionales - Deben conservarse durante 5 años los justificantes de las operaciones, ventas, gastos, ingresos, reducciones y deducciones 			

7.2. El impuesto de sociedades

Si la forma jurídica elegida es una Sociedad Regular, el cálculo del rendimiento neto y las obligaciones contables y registrales se registrarán independientemente de la actividad y del volumen de ingresos en función de lo establecido en la normativa del Impuesto de Sociedades.

7.2.1. Cálculo del rendimiento

Ingresos- Gastos + Variaciones de Patrimonio

A los que habrá que aplicar las correspondientes deducciones y bonificaciones.

El Impuesto de Sociedades grava las rentas obtenidas por la Sociedad, entendidas por tales, los rendimientos de las explotaciones económicas de toda índole, los rendimientos derivados de cualquier elemento patrimonial, as como los incrementos de patrimonio.

Tipos impositivos

General para grandes empresas	35,0%
General para pymes.....	32,5%
Sociedades Laborales y Cooperativas.....	20,0%

Obligaciones formales y registrales

- Contabilidad según el Plan General de Contabilidad
- Libro Diario

- Libro de Inventarios y Balances
- Cuentas anuales (balance, cuenta de pérdidas y ganancias y memoria). Anualmente, presentar en el Registro Mercantil antes de los 4 meses siguientes al cierre del ejercicio
- Libro de Actas
- Libro Registro de Socios (S.L. y S. Laborales)
- Libro Registro de Acciones Nominativas (S.A.)
- Legalización de los Libros en el Registro Mercantil antes de su utilización

7.2.2. El impuesto sobre el valor añadido IVA

Es un tributo de naturaleza indirecta que recae sobre el consumo.

Grava las entregas de bienes y las prestaciones de servicios efectuadas por empresas o profesionales, así como las adquisiciones intracomunitarias de bienes, con independencia de la condición del importador.

Existen varios tipos de regímenes en función de la actividad:

1) RÉGIMEN GENERAL

2) REGÍMENES ESPECIALES:

1. Simplificado
2. Agricultura, Ganadera y Pesca
3. Bienes Usados, Objetos de Arte, Antigüedades y Objetos de Colección
4. Operaciones con oro de inversión
5. Agencias de Viaje
6. Servicios prestados por vía electrónica
7. Comercio Minorista:
 - Recargo de Equivalencia

En este caso, la principal diferencia también radica en el cálculo de la cuota, explicamos las diferencias de los regímenes más usuales:

Régimen general

Cálculo de la cuota: IVA Devengado - IVA Soportado

Tipos de IVA, en función del tipo de bien:

- General : 16%
- Reducido: 7%
- Superreducido: 4%

Obligaciones formales y registrales

- Conservación de facturas
- Expedición de facturas con el desglose de IVA y su tipo
- Presentar declaración liquidación trimestral y anual, según el calendario fiscal para cada año
- Libros Registros: facturas emitidas, facturas recibidas y bienes de inversión

Régimen simplificado

Están sujetas a este régimen las actividades empresariales que cada año publica el Gobierno de Navarra en el Boletín Oficial de Navarra.

Cálculo de la cuota: La determinación de la cuota se efectúa por la aplicación de unos indicadores objetivos establecidos para cada actividad (personal, m², etc.), no existe por lo tanto relación directa con las transacciones efectivas de la actividad.

Obligaciones contables y registrales:

- Presentar declaración: liquidación trimestral y anual, según el calendario fiscal para cada año
- Llevar Libro Registro de facturas recibidas
- Conservar los justificantes de los módulos aplicados.

8. TRÁMITES NECESARIOS

Incluimos una tabla que resume los trámites a efectuar para la apertura de una empresa de Software Libre en función de la forma jurídica.

Nº	Trámite	plazo	coste	e.i.	s.i.	s.r.
1	Solicitud certificación negativa denominación social	15 días	10,32			
2	Escritura pública y estatutos	según sociedad	según sociedad			
3	Redacción del contrato de sociedad irregular	1-2 días	0-120 euros			
4	Liquidación del Impuesto de Transmisión Patrimonial y Actos Jurídicos documentados	15 días	1% base Imponible			
5	Solicitud provisional de la tarjeta de identificación fiscal	Inmediato	gratuito			
6	Presentación escritura en Registro Mercantil	inmediato	gratuito			
7	Actualización del Censo de Entidades, concesión del C.I.F./N.I.F.	inmediato	gratuito			
8	Declaración previa al inicio de actividad	Inmediato	gratuito			
9	Licencia de obras y de actividad	15-60 días	5% proyecto + según ayto			
10	Licencia municipal de apertura	1 mes	según proyecto			
11	Alta en el Impuesto de Actividades Económicas (I.A.E.)	inmediato	según actividad			
12	Afiliación del empresario/a al régimen de autónomos de la Seguridad Social	inmediato	gratuito			
13	Inscripción de la empresa en la Seguridad Social	inmediato	gratuito			
14	Afiliación de trabajadores/as al Régimen General de la Seguridad Social	inmediato	gratuito			
15	Declaración de apertura de centro de trabajo	inmediato	gratuito			
16	Comunicación de altas de trabajadores/as	inmediato	gratuito			
17	Sellado de libros oficiales	Inmediato	gratuito			
18	Sellado de contratos de trabajo	inmediato	gratuito			
19	Registro de marca y rótulo comercial	10 y 20 meses	44,50 euros			
e.i. empresario individual				s.i. sociedad irregular		s.r. sociedad regular

BIBLIOGRAFÍA E INTERNETGRAFÍA

AETIC: *Las Tecnologías de la Información en España 2003*, Madrid, 2004.

ANIEL: *Informe anual del sector electrónico y de telecomunicación*, 2002.

ÁNDAGO: *II Informe Ándago sobre el uso del Open Source en las Corporaciones Españolas*, 2004

CEIM: *Análisis de los incentivos fiscales a la innovación*, Madrid, 2004.

CEIN: *Guiactiva Empresas de Servicios*, Proyecto Urban, Pamplona.

CEIN: *Publicación Oficial Congreso Nacional de Sectores Emergentes: Oportunidades de empleo y negocio para esta década*, Pamplona, 2004.

COTEC: *El sistema español de innovación. Diagnósticos y recomendaciones*, Madrid, 1998.

FTI: *Formación abierta 2004. Cursos*, Madrid, 2004.

GAPTEL: *Productividad, crecimiento económico y TIC*, Red.es, marzo 2004

GOBIERNO DE NAVARRA: *2º Plan Tecnológico de Navarra 2004-2007*

GRUPO DE USUARIOS DE LINUX DE MÉXICO: *Manifiesto del Software Libre*, publicado en <manifiesto.cofradia.org/pdf/manifiesto-2002-04-26.pdf>

HIMANEN, Pekka: *La ética del hacker y el espíritu de la era de la información*, Ediciones Destino, Barcelona, 2001.

IBM: *Guía de soluciones libres*, consultable en <http://www-1.ibm.com/gold/portal/images/es_ES2/180671.pdf>

ICT: *Análisis de tendencias en el sector de las TIC e identificación de oportunidades de negocio basados en ellas y de perfiles profesionales requeridos*, Barcelona, julio 2002.

IDA: *Study into the use of Open Source Software in the Public Sector. Part 1. OSS Fact sheet*, june 2001. Traducción de Jose Angel de Bustos Perez.

IDA: *Study into the use of Open Source Software in the Public Sector. Part 2. Use of Open Source in Europe*, june 2001. Traducción de Jose Angel de Bustos Perez.

LAMAS, Ana: *Mujeres y Software Libre*, 2003, publicado en <<http://javi.alamin.org/estudio/estudio.html>>

MONERA, Fernando: *Modelos de negocio basados en Software Libre*, en <http://www.opensistemas.com/Articulo_completo.644.0.html>

MONTORO, Sergio: *¿Es negocio el Software Libre?*, publicado en <<http://www.baquia.com/com//20040527/art00003.html>>

OBSERVATORIO DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN DE NAVARRA: *Inventario de equipamiento en sistemas de información y comunicación de los municipios de Navarra 2003*, marzo 2004.

OCDE, *Working Party on Indicator for de Information Society. A proposed classification of ICT goods*, DSTI/ICCP/IIS(2003)/REV2.

OPTI, *Tecnologías de la Información y la Comunicación. Tendencias tecnológicas a medio y largo plazo*, Madrid.

SEDISI: *Orientación al estudios de satisfacción de clientes de Tecnologías de la Información y Comunicaciones*, enero 2004.

STALLMAN, Richard: *Software libre para una sociedad libre*, Madrid, noviembre 2004.

TELEFÓNICA: *La Sociedad de la Información en España 2003*, diciembre, 2003.

UNIVERSIDAD DE DEUSTO: *Capacidades humanizadoras de las TIC. Libro de comunicaciones de las V Jornadas de Informática y Sociedad*, Bilbao, 2004.

VAN HENSON: *Cómo animar a las mujeres a Linux*, publicado en <<http://www.apesol.org.pe/recursos/docs/howto-encorage-women-es.html#AEN49>>

WEBS CONSULTADAS

<http://www.gnu.org>

<http://es.wikipedia.org>

<http://www.es.gnu.org/>

<http://sourceforge.net>

<http://pabloh.blogthing.com/2004/10/22/licencias-creative-commons-en-castellano/>

<http://www.lapastillaroja.net>

<http://www.libroblanco.com>

ANEXOS

Anexo 1. Productos y servicios de Tecnologías de la Información según AETIC

HARDWARE

- Unidades centrales
 - Grandes Sistemas
 - Sistemas medios
 - Pequeños sistemas
 - Microordenadores
 - Estaciones de trabajos
 - PDA
- Sistemas de Almacenamiento
- Sistemas de Impresión
- Otros Periféricos
- Repuestos y Componentes
- Hardware de Comunicaciones

SOFTWARE

- Sistemas operativos
- Herramientas de Desarrollo
- SW de Bases de Datos
- SW de Comunicaciones
- Aplicaciones Verticales
- Aplicaciones Horizontales
- Software Multimedia

SERVICIOS INFORMÁTICOS

- Servicios de Consultoría
 - Negocio y Organización
 - Consultoría Tecnológica
- Servicios de Explotación
 - Externalización de Servicios
 - Centro de Procesos de Datos
- Desarrollo e Implantación
- Soporte
 - Mantenimiento de Hardware
 - Mantenimiento de Software
 - Centros de Atención de Llamadas
- Formación
- Otros

SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN

- Alquiler de circuitos
- Transmisión de datos
- Comunicaciones Corporativas
- Servicios Telemáticos e Interactivos
 - Acceso a Internet
 - Alojamiento de Sistios Web
 - Diseño y Desarrollo de Sitios Web
 - Comercio Electrónico
 - Publicidad Interactiva
 - EDI y Transferencia Electron. de Fondos
 - Telecontrol y Telealarma

CONSUMIBLES

Anexo 2. Metodología

El análisis realizado para la redacción de la Guiactiva ha supuesto, en primer lugar, un importante esfuerzo en la búsqueda de fuentes de información y de estudios empíricos que nos permitiesen abordar el tema del Software Libre desde una perspectiva empresarial. Y en segundo lugar, se han empleado diferentes métodos para recoger, sistematizar y analizar aquella información no disponible. De forma resumida, estos son los métodos empleados:

1. Desk Research o Análisis de Fuentes Secundarias

Análisis exhaustivo de bibliografía e “internetgrafía” acopiada.

2. Entrevistas online mediante cuestionario estructurado con preguntas abiertas a personas relacionadas e implicadas en el sector del Software Libre

Uno de los objetivos de la Guiactiva era detectar tendencias y oportunidades de negocio en el sector. Para ello, era imprescindible conocer de primera mano la visión de aquellas personas implicadas en él. Al ser el Software Libre un sector todavía incipiente, era fundamental entrevistar personas que tuviesen una visión empresarial sobre el tema.

Así, localizamos a varias personas con estas características, y les invitamos a colaborar con la Guiactiva contestando al cuestionario web. Contactamos con un total de 18 personas, de las cuales, 11 contestaron a las preguntas planteadas.

Posteriormente se realizó un análisis cualitativo de las respuestas obtenidas, y cuyos resultados se exponen en diferentes apartados de la guía.

3. Análisis de la oferta del sector del Software Libre mediante muestra aleatoria de empresas que dan soporte al Software Libre en España

El análisis de la oferta del Sector del Software Libre en España lo realizamos recopilando y sistematizando la información de las empresas seleccionadas en la muestra.

Para ello, empezamos definiendo el universo de estudio utilizando las siguientes fuentes:

- Libro Blanco: www.libroblanco.com
- La Pastilla Roja: www.lapastillaroja.com
- AESLI: www.aesli.com

Según estas, elaboramos una lista compuesta por 359 empresas que dan soporte al Software Libre en España. De ahí seleccionamos de forma aleatoria un total de 120 empresas sobre las que recogimos la información y posteriormente realizamos el análisis.

Anexo 3. Glosario

ADSL: Son las siglas de *Asymmetrical Digital Subscriber Line* (Línea de Suscripción Asimétrica Digital). Consiste en una tecnología de transmisión a través del cable telefónico de cobre convencional para transportar gran cantidad de datos mediante técnicas de compresión.

Apache: Servidor web más popular, con una cuota de mercado superior al 60% desde hace años. Véase también Apache Software Foundation.

Apache Software Foundation: Fundación que se encarga de velar por el desarrollo y la promoción del servidor web Apache y de otros proyectos generalmente relacionados con tecnologías web como Jakarta. Más información en <<http://www.apache.org>>.

ASCII: Deriva de *American Standard Code for Information Interchange* (Estándar Americano de Codificación para el Intercambio de Información). Es un conjunto de normas para la codificación de caracteres mediante una tabla numérica, que permite una representación uniforme a la hora de compartir información.

BSD: Acrónimo de Berkeley Software Distribution (Distribución de Software de Berkeley). Da nombre tanto a sistemas como a un tipo de licencias. Los sistemas BSD son sistemas libres basados en Unix, pero con un núcleo y un conjunto de herramientas ligeramente diferentes a las que encontramos en GNU/Linux. Existen varios *sabores* de BSD: FreeBSD, OpenBSD y NetBSD, cada uno con sus peculiaridades. Las licencias BSD son también conocidas como licencias minimalistas.

Bug: Significa literalmente "insecto" y suele aplicarse para designar los errores descubiertos en un programa informático.

Código fuente (también conocido como fuentes): Se trata de las instrucciones de ordenador escritas en un lenguaje de programación. En la fase de compilación se transforma en código máquina. Para que el software sea libre, el código fuente debe ser accesible, ya que si no la posibilidad de realizar modificaciones, aunque no sea imposible, se dificulta.

Código máquina (también conocido como código binario): Se trata del código que los ordenadores pueden ejecutar. Consta de unos y ceros, aunque existen otras formas de representación como octal o hexadecimal. El código máquina es difícilmente comprensible para los humanos -y la creación de complejas aplicaciones casi imposible-, por lo que se crearon los lenguajes de programación de alto nivel.

Copyleft: Tipo de licencia que obliga a quienes redistribuyen el software a hacerlo bajo las mismas condiciones con las que lo recibieron. De esta forma, se transfiere a quien recibe cualquier trabajo derivado las mismas libertades de redistribución y modificación que le dieron al original. El lema oficioso del copyleft es *all rights reversed*. La licencia más conocida es la GNU GPL, aunque existe alguna más. Más información en <<http://www.gnu.org/copyleft/copyleft.es.html>>.

Copyright: Suele identificarse con el símbolo © y significa *derecho de copia*. Es un derecho

reconocido a un autor, incluidos los programadores informáticos, que le permiten decidir las condiciones para reproducir y distribuir sus obras.

Cracker: Es alguien que intenta vulnerar un sistema o red informática con propósitos maliciosos.

Cyber: Proviene de la palabra griega "cybernao", que significa *pilotar una nave* y en castellano suele usarse *ciber* como prefijo para referirse a términos relacionados con las redes, como ciberespacio, cibercafé,...

Debian: Una de las más populares y estables distribuciones de GNU/Linux, fiel al espíritu del Software Libre que cuenta con miles de programadores que contribuyen a su desarrollo y millones de usuarios en todo el mundo. Se compone de un núcleo de sistema GNU/Linux junto a multitud de aplicaciones libres y un avanzado sistema de actualización y descarga que permite mantener al día nuestra instalación de una forma sencilla. Como curiosidad mencionaremos que los diferentes nombres que poseen sus versiones (*buzz, rex, potato, woody, sarge,...*) proceden de la película *Toy Story*.

Distribución: En el contexto GNU/Linux, es una colección de programas informáticos que contienen el núcleo (kernel) del sistema operativo y aplicaciones que permiten el uso completo de un ordenador como herramienta productiva. Asociado a este término, se encuentra MetaDistro, que viene a denominar la simplificación de una distribución existente dotándola de otras características como la ejecución desde la unidad de CD-Rom (Live CD) o la instalación automatizada.

DOS: Siglas de *Disk Operating System* (Sistema Operativo en Disco) y fue desarrollado como sistema operativo por la compañía IBM, más tarde se popularizó otra versión para ordenadores personales.

DNS: Proviene de *Domain Name System* (Sistema de Nombres de Dominio) y es un servicio distribuido y multiplicado para localizar servidores o máquinas en la Internet. Es decir, cada ordenador está identificado por 12 números expresados en grupos de tres (cuatro octetos) que constituyen su dirección IP, sin embargo resulta más cómodo recordar una dirección alfabética que una numérica, por eso, cuando introducimos en nuestro navegador por ejemplo, www.juntadeandalucia.es, un ordenador (llamado *Servidor de Nombres de Dominio*) traduce este nombre a la correspondiente dirección numérica mediante una tabla que recoge los nombres de dominio junto a su dirección IP. Esto permite que nuestra petición alcance su destino.

Domain: En castellano *dominio*, es un sufijo que identifica un conjunto de ordenadores de una organización o zona geográfica. Por ejemplo, el sufijo ".edu" suele identificar a las entidades educativas y el sufijo ".it" a servidores situados en Italia.

Email: Originario de las palabras inglesas *electronic mail*. Significa correo electrónico y es una aplicación mediante la que se pueden intercambiar mensajes entre usuarios o grupos, a través de la red. Para ello es necesario disponer de una dirección de correo electrónico, compuesta por el nombre del usuario, un signo "@" y el nombre de nuestro servidor de correo.

Eric Raymond: Renombrado hacker norteamericano conocido no sólo por el desarrollo de programas de Software Libre, sino por la autoría de varios artículos que plasman la filosofía más

pragmática del Software Libre, en especial *La Catedral y el Bazar*. Fue uno de los propulsores de la Open Source Initiative y del término Open Source.

FAQ: Es una sección que suele estar presente en muchos sitios web, son las siglas de *Frequently Asked Questions* (Preguntas Más Frecuentes) e intentan recoger en una lista, las preguntas realizadas con mayor frecuencia y sus respuestas.

FSF: Iniciales de *Free Software Foundation* (Fundación para el Software Libre), cuya finalidad es el desarrollo y el uso de software libre.

FTP: Siglas de *File Transfer Protocol* (Protocolo de Transferencia de Ficheros) y se utiliza para intercambiar archivos entre dos ordenadores conectados mediante una red.

GNU: Acrónimo de *Gnu's not Unix* (GNU no es Unix). Es un proyecto surgido en 1984 con el fin de desarrollar un sistema operativo alternativo y compatible con Unix siguiendo la filosofía del software libre. Cuando el proyecto GNU incorporó a Linux, éste pasó a llamarse *sistema operativo GNU/Linux*.

GNU/Linux: Unión del kernel Linux y las herramientas proporcionadas por el proyecto GNU. Se trata de una solución de compromiso adoptada por la comunidad del Software Libre debido a que el fulgurante éxito de Linux ha propiciado que todo el sistema se llame como una de sus partes: el kernel.

GPL: *General Public License* (Licencia Pública General) que regula los derechos de autor de los programas de software libre. Está promovida por la Free Software Foundation (FSF) en el dentro del proyecto GNU, y permite la distribución, copia, modificación y uso de programas, incluso cobrando por ello, pero no permite la apropiación o la patente de estas aplicaciones.

Hardware: Componentes físicos de un ordenador o de una red, es decir, todos los elementos que podemos ver y tocar.

Hispalinux: Asociación española de usuarios de GNU/Linux.

Interfaz: Originario del inglés *interface*, se usa para denominar el aspecto externo de un programa. Aunque de modo general, se refiera al espacio para conectar dos componentes de "hardware", dos aplicaciones o un usuario y una aplicación.

Internet: Red de ordenadores nacida en 1969 en los EE.UU. que conecta millones de personas, organismos y empresas en todo el mundo y les permite compartir información mediante distintos protocolos.

Linex: Distribución libre auspiciada por la Junta de Extremadura basada en *Debian*, que ha constituido una de las experiencias pioneras en la implantación de software libre en la administración pública.

Linus Torvalds: autor principal del kernel Linux. Linus comenzó a trabajar como entretenimiento en

el desarrollo de un kernel de tipo Unix cuando era estudiante de informática en una universidad finlandesa a principios de la década de los 90. Con la popularización de Linux se trasladó al famoso Silicon Valley californiano donde ha estado trabajando primero para Transmeta, una compañía dedicada a la elaboración de chips, y posteriormente en Open Source Development Labs dedicado íntegramente al desarrollo de Linux.

MacOS: *Macintosh Operating System*. Es el sistema operativo de la compañía *Apple Computer* para el ordenador personal *Macintosh*, aparecido en 1984. Este sistema fue concebido originalmente como *sistema de ventanas* que ha servido de modelo para otras plataformas. En su última versión MacOSX incorpora muchas características de los entornos Linux y Unix.

Módem: Acrónimo de modulador/demodulador. Es un dispositivo que convierte las señales digitales en analógicas, y viceversa para conectar dos ordenadores a través de una línea telefónica normal.

News: El sistema de listas de correo mantenidas por la red USENET. También se le llama *grupos de noticias* y está formada por usuarios reunidos en multitud de grupos de intereses o temas comunes.

OS: Siglas de *Operating System* (Sistema Operativo). Un sistema operativo es una aplicación que se encarga de gestionar y conectar los componentes de un ordenador y los programas para que todos respondan a las peticiones del usuario.

Paquete: Se denomina así a la unidad de datos que se envía a través de una red. En Internet la información transmitida se fragmenta en paquetes que se reconstruyen al llegar a su destino. También se utiliza este término para designar el conjunto de archivos agrupados y comprimidos que pueden ser instalados en un ordenador mediante un programa auxiliar. Normalmente aplicaciones o documentación.

Password: En castellano utilizamos *contraseña* o *palabra de paso*. Es un conjunto de caracteres, generalmente alfanuméricos, que permite a un usuario identificarse y acceder a los recursos de un ordenador, de una página web o de cualquier sistema que se proteja con este medio.

PDF: *Portable Document Format* (Formato de Documento Portable). Formato derivado del lenguaje PostScript, creado por la empresa Adobe, que genera un documento en forma digital, idéntico al original impreso, para que pueda ser distribuido electrónicamente a través de la red.

Plugin: Podríamos traducirlo por *añadido* o *conector*. Se trata de un pequeño programa que proporciona alguna funcionalidad específica a otra aplicación mayor, o más compleja.

Richard Stallman: Gurú, hacker y filósofo del movimiento del Software Libre. A mediados de los años 80 fundó la Free Software Foundation y el proyecto GNU. Ha participado en la creación de multitud de programas de Software Libre (el editor de textos Emacs, el depurador GDB, etc.). En los últimos años, su actividad principal es viajar por el mundo y dar conferencias sobre Software Libre y en contra de la patentabilidad del software.

Root: Así denominamos al directorio principal de un sistema de ficheros. También se conoce así al usuario principal o *superusuario* de un sistema Unix.

Router: Se puede traducir como: direccionador, encaminador, enrutador,... Es el dispositivo utilizado para distribuir el tráfico entre redes.

Site: *sitio*, en castellano. Es un punto de la Internet con una dirección única que puede contener multitud de documentos accesibles para un navegador. Por ejemplo, <www.juntadeandalucia.es> es un *sitio* con toda la información institucional sobre la Junta de Andalucía.

Source: Significa *fuentes* o *código fuente* y se usa para designar el archivo de texto y el lenguaje usado para escribir un programa informático. Otra expresión relacionada es *código abierto* (open source) que denomina aquellas aplicaciones que van acompañadas del texto correspondiente al programa original para que pueda ser editado y mejorado.

Spam: Llamado también *correo basura*, consiste en un envío masivo, indiscriminado y no solicitado de publicidad a través de correo electrónico.

TCP/IP: *Transmission Control Protocol/Internet Protocol* (Protocolo de Control de Transmisión/Protocolo Internet). Conjunto de protocolos encargados de transportar y conducir a su destino los paquetes de información a través de internet.

URL: *Uniform Resource Locator* (Localizador Uniforme de Recursos). Sistema unificado de identificación de recursos en la Internet. <http://www.juntadeandalucia.es> sería la *url* de la Junta de Andalucía, es decir, lo que conocemos como "dirección de internet".

WWW: *World Wide Web* (Telaraña Mundial). Sistema transmitir y recibir información, basado en hipertexto, creado a principios de los años 90 por Tim Berners Lee.

Anexo 4. Personas colaboradoras con la Guiactiva

Estas son algunas de las personas que respondieron al cuestionario, y a quienes agradecemos su colaboración con la encuesta :

- **José Antonio del Moral.** Director General de Alianzo Networks
- **Adolfo Antón Bravo.** Socio de Xsto
- **Marc Montañés Abarca.** Programador web en Cargol SL
- **Xabier Barandiaran**
- **Pablo Garaizar Sagarminaga.** Profesor y Administrador de Sistemas en la Universidad de Deusto
- **Karlos G. Liberal.** Socio y miembro del equipo de Investic
- **Juanan Pereira.** Técnico del departamento de Innovación y Nuevas Tecnologías de la Cámara de Gipuzkoa

Agradecemos también su colaboración a todas las personas que contestaron a la encuesta y que han preferido mantener su anonimato.