

**O SOFTWARE LIBRE NOS CONCELLOS DE
GALIZA
(XUÑO 2006)**

Esta obra é libre e está sometida ás condicións dunha
Licencia Creative Commons: Recoñecemento-NonComercial-CompartirIgual 2.5
España.

Para unha copia completa da licenza visitar a web:
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/es/deed.gl>

Centro de Supercomputación de Galiza. CESGA.
Avenida de Vigo, s/n Campus Sur, 15705
Santiago de Compostela, A Coruña
Tel: +34 981 56 98 10 (Centralita)
Fax: +34 981 59 46 16
e-mail: info@cesga.es
<http://www.cesga.es>

Elaboración e Deseño:
CESGA (Centro de Supercomputación de Galicia).
EOSA CONSULTORES (Estratexia e Organización, S.A.)
<http://www.eosaconsultores.com>

Índice de contidos

1. RESUMO EXECUTIVO.....	7
2. INTRODUCCIÓN AO DOCUMENTO.....	12
3. INTRODUCCIÓN E CONTEXTO DO SOFTWARE LIBRE.....	15
3.1. Antecedentes	15
3.2. Os inicios do movemento Software Libre.....	16
3.3. O movemento Open Source.....	18
3.4. Tipos de Licenzas de Software Libre.....	18
3.5. Feitos decisivos na evolución do Software Libre.....	19
3.6. Vantaxes do Software Libre.....	22
3.7. Modelos de Negocio.....	27
3.8. Algúns datos de uso do Software Libre.....	28
4. METODOLOXÍA.....	31
4.1. Obxectivos e fases do estudo.....	32
4.2. Fase 1: Análise cuantitativa mediante enquisa.....	33
4.3. Fase 1: Universo de estudo.....	34
4.4. Fase 1: Mostra de estudo.....	34
4.5. Fase 1: Deseño da enquisa.....	35
4.6. Fase 1: Apartados da enquisa.....	37
4.7. Fase 2: Análise cualitativa mediante mesa de debate.....	40
5. ANÁLISE CUANTITATIVA DE RESULTADOS.....	42
5.1. Introducción á análise cuantitativa.....	42
5.2. O uso do Software nos Concellos.....	43
5.3. Características dos concellos que empregan Software Libre.....	48
5.4. Características dos concellos que non empregan Software Libre.....	52
5.5. Coñecemento e necesidades dos concellos no eido do Software Libre.	55
5.6. A formación informática e en Software Libre recibida nos concellos....	61
5.7. A xestión informática nos concellos.....	65

5.8. Os concellos como fornecedores de servizos.....	67
6. ANÁLISE CUALITATIVA DE RESULTADOS.....	75
6.1. Uso do Software Libre nos concellos.....	75
6.2. A incorporación e o cambio ao Software Libre.....	77
6.3. Formación.....	78
6.4. O papel das administracións no tema Software Libre.....	79
6.5. Accións para evidenciar a importancia do Software Libre nos concellos.	81
6.6. Resumo de conclusións.....	82
7. CONCLUSIÓNS E RECOMENDACIÓNS.....	84
7.1. Conclusións finais.....	84
7.2. Recomendacións finais.....	87
8. ANEXOS.....	89
8.1. Informes / documentos.....	89
8.2. Sitios web.....	90
8.3. Referencias.....	91

Índice de figuras

Figura. 1 Logotipo do proxecto GNU.....	16
Figura. 2 Pingüino Tux logotipo oficial do núcleo Linux.....	19
Figura. 3 Comparativa realizada por Netcraft dos diferentes servidores web.....	21
Figura. 4 Comparativa entre os principais estudos TCO.....	23
Figura. 5 Os ámbitos de análise do proxecto Software Libre do CESGA.....	31
Figura. 6 Universo das entidades do estudo.....	34
Figura. 7 Esquema de bloques da enquisa.....	39
Figura. 8 Os concellos que empregan Software Libre.....	44
Figura. 9 O uso do Software Libre nos equipos informáticos.....	45
Figura. 10 Sistemas informáticos con Software Libre dispoñibles nos concellos.....	46
Figura. 11 Aplicacións de Software Libre empregadas nos concellos.....	47
Figura. 12 O idioma das aplicacións informáticas.....	47
Figura. 13 Satisfacción cos resultados obtidos co uso do Software Libre.....	49
Figura. 14 Motivos de uso do Software Libre.....	50
Figura. 15 Tipoloxía dos fornecedores-distribuidores de software libre.....	51
Figura. 16 Previsión de uso do Software Libre fronte ao software propietario.....	51
Figura. 17 Prazo previsto para empregar Software Libre.....	53
Figura. 18 As áreas previstas para utilizar Software Libre nos concellos.....	53
Figura. 19 Os concellos que cren que se beneficiarían co uso do Software Libre.....	54
Figura. 20 Motivos polos que os concellos non empregan o Software Libre.....	55
Figura. 21 Nivel de coñecemento de aspectos xerais do Software Libre.....	56
Figura. 22 Necesidades en Software Libre dos concellos.....	57
Figura. 23 Necesidades formativas en Software Libre.....	58
Figura. 24 Accións de promoción do Software Libre apropiadas para o concello.....	59

Figura. 25 Os concellos que recibiron accións comerciais no último ano.....	60
Figura. 26 Nivel de coñecemento en Software Libre dos responsables e dos usuarios informáticos.....	62
Figura. 27 A titulación e a formación dos responsables informáticos.....	62
Figura. 28 A formación informática dos responsables de informática.....	63
Figura. 29 A formación informática dos usuarios non informáticos.....	64
Figura. 30 Tipoloxía dos responsables informáticos dos concellos.....	65
Figura. 31 Os concellos que teñen persoal en xornada completa á xestión informática.	66
Figura. 32 Os concellos que desenvolven software internamente.....	67
Figura. 33 Os concellos que teñen páxina web.....	68
Figura. 34 Nivel de sofisticación da páxina web do concello.....	69
Figura. 35 Os concellos con web que permiten descargar documentos informáticos.	69
Figura. 36 Formato dos documentos dispoñibles na web para descarga.....	70
Figura. 37 Os concellos que participaron en actividades de promoción das TIC e Internet.....	71
Figura. 38 Os concellos que participaron en actividades de promoción de Software Libre.....	71
Figura. 39 Accións que poden contribuír á difusión do Software Libre entre os administrados.....	72
Figura. 40 Os concellos que recibiron peticións para empregar Software Libre ou proporcionar servizos de e-Administración.....	73

1. RESUMO EXECUTIVO

Software de Código Aberto ou Software Libre, como é habitualmente coñecido, é “o Software que, unha vez obtido, **pode ser empregado, copiado, distribuído, modificado, e estudado** libremente”. Aínda que só recentemente se está a falar dun xeito amplo deste tipo de programas informáticos, o certo é que a filosofía do Software Libre ten as súas raíces moi profundas xustamente nos inicios do software, cando era habitual a transparencia e a colaboración entre os programadores.

Pero, na actualidade, a meirande parte dos programas informáticos véndense cunha “**licenza de uso**”, e as empresas que os desenvolven invisten importantes recursos en evitar a súa posible copia ilegal. Estas empresas son moi celosas de descubrir os mecanismos internos nos que están baseados os seus programas. O Software Libre coa súa filosofía, sen dúbida, supón unha **innovación**, un cambio drástico nesta situación actual pois afecta de xeito importante á cadea de valor, ao modelo de negocio, e ás relacións entre os fornecedores e os usuarios informáticos. Unha percepción que foi confirmada por este mesmo estudo entre os profesionais e as empresas.

A Comisión Europea é consciente da importancia do Software Libre para o desenvolvemento da Sociedade da Información, e xa no ano 2002 incluíu dentro dos **indicadores eEurope 2005** o seguimento continuado da situación do “Software de Código Aberto” dentro do ámbito das Administracións Públicas.

O uso de Software Libre implica numerosas vantaxes. Moitas delas derivan da posibilidade de acceso ao código fonte (reutilización e adaptación de módulos xa desenvolvidos) e outras do espírito cooperativo que leva implícito. As vantaxes máis importantes son a redución do custo dos programas (coa súa incidencia directa sobre a competitividade); a independencia do usuario respecto ao fornecedor informático; o desenvolvemento da industria informática local; a maior personalización e adaptación dos programas ao usuario e moi concretamente ao idioma; a maior seguridade e calidade dos programas (fundamentalmente pola transparencia e a súa exposición pública e por ter que seguir procedementos de calidade establecidos publicamente); as maiores posibilidades de intercambio de información (formatos abertos entre programas); e facilitar o cumprimento da legalidade.

O **Goberno Galego** e a Consellería de Innovación e Industria, a través do seu acordo de Goberno do pasado mes de xullo de 2005, apostaron decididamente pola

dinamización do Software Libre. Neste sentido, unha das liñas de actuación que se está a desenvolver é o Observatorio de Software Libre de Galiza, para estudar a realidade do uso do Software Libre e propoñer liñas de actuación para dinamizar o seu coñecemento e uso.

Este traballo sobre o **Software Libre nos concellos de Galiza** (concellos de máis de 5.000 habitantes) é parte dun traballo máis amplo realizado por este Observatorio que examina outros tres ámbitos: pequenas e medianas empresas de todos os sectores empresariais, empresas do sector informático e centros de ensino. Asemade, este primeiro traballo nos concellos completárase posteriormente con outro realizado cun ano de demora e que permitirá ver a evolución das principais variables de estudo. A consecuencia deste feito considerouse necesario facer unha enquisa telefónica exhaustiva aos concellos que mostrase cuantitativamente tanto os diversos aspectos que poden estar afectando ao Software Libre, nun sentido amplo, como aqueles que poden ser específicos da actual situación de Galiza. Ademais da enquisa, o traballo completouse coa obtención de información cualitativa mediante a realización dunha mesa de debate con persoas coñecedoras da problemática informática dos concellos.

A modo de resumo final, dúas ideas principais xorden das actividades levadas a cabo no conxunto do traballo:

- Hai xa **unha porcentaxe importante de concellos que están empregando o Software Libre cun nivel de satisfacción alto**, destacando entre eles os das cidades máis grandes de Galiza. Todo isto significa que o Software Libre está proporcionando solucións vantaxosas ás instalacións máis complexas e esixentes, nas que están os técnicos máis cualificados que seleccionan solucións baseadas en Software Libre entre as existentes no conxunto do mercado. Convén apoiar decididamente aos concellos usuarios converténdoo en exemplos de éxito para exportar a súa experiencia máis alá da administración local.
- Nos concellos que non empregan Software Libre o descoñecemento desta tecnoloxía é grande, aínda que **parece existir unha predisposición moi favorable a empregalo**. Accións dinamizadoras na administración local pasan pola sensibilización dos representantes dos concellos e pola creación de economías de escala a partir da coordinación entre concellos, da creación de “comunidades” ao redor do Software Libre, do impulso das páxinas web e os servizos web da

administración electrónica, e da creación de servizos centralizados de soporte. Convén non esquecer que a administración local é un dos eidos máis adecuados para o emprego das aplicacións libres pola súa propia dinámica de participación en comunidade (“comunidade cidadán”), o cal pode contribuír moi decididamente ao espallamento da Sociedade da Información.

A continuación, e logo da análise de todas as informacións recolleitas durante este estudo, preséntanse as principais **conclusións**:

1. Unha porcentaxe importante de concellos (32%) está empregando Software Libre. Parece que o ámbito dos concellos é un dos máis favorables para empregar o Software Libre. Ademais, os concellos maiores empregan máis o Software Libre (67%) que os pequenos (26%) o cal sinala unha “naturalidade” no uso do Software Libre neste eido. Unha porcentaxe importante de concellos ten aplicacións en galego.
2. Os concellos que empregan o Software Libre están bastante satisfeitos cos resultados obtidos do seu uso, e entre eles existe un clima favorable a aumentalo. Os principais motivos que levan a empregar o Software Libre son: o custo, o cumprir a legalidade, e o seu coñecemento previo. Ademais, a gran maioría dos concellos usuarios do Software Libre provense eles mesmos, sen recorrer aos provedores comerciais.
3. A maioría dos concellos que non empregan o Software Libre aínda non consideraron a posibilidade de empregalo e non prevén a súa implantación a curto prazo. Non parece que consideren ao Software Libre como unha opción tecnolóxica diferenciada, aínda que parece existir unha predisposición inicial moi favorable ao seu uso.
4. Os principais, e case únicos, motivos para non utilizar o Software Libre son o descoñecemento e a falla de formación. Ademais de información e formación, os concellos sinalan ter necesidades económicas.
5. Os concellos teñen un importante nivel de recursos humanos na área informática, o cal pode facilitar en gran medida a execución de accións no campo do Software Libre.
6. Nos concellos parece que existe unha cultura e hábito de formación informática, o cal pode utilizarse para encher a falla de información e formación existente no

campo do Software Libre. Actualmente non hai unha oferta de cursos de formación en Software Libre, o cal debe ser corrixido.

7. Os responsables municipais non dan importancia ao Software Libre, o cal contrasta coa importancia outorgada ás TIC e á Sociedade da Información. Este é un aspecto estratéxico que debería resolverse de forma inmediata con información adaptada aos destinatarios.
8. Dos concellos con páxina web (82%), moi poucos (9%) proporcionan servizos “reais” de administración electrónica, polo que queda moito camiño para desenvolver servizos web de verdadeiro interese para os administrados (cidadáns ou empresas), os cales poden ser desenvolvidos con éxito co emprego de tecnoloxías libres.

Dos datos recolleitos do estudo, así como das mesas de traballo levadas a cabo cos concellos, dedúcense as seguintes **recomendacións**:

1. Facer unha aposta decidida pola dinamización do Software Libre no ámbito da administración local, pois xa existe unha porcentaxe importante de concellos usuarios de Software Libre e hai unha predisposición moi favorable a empregalo.
2. Sensibilizar e informar aos responsables municipais das características diferenciais, das vantaxes, e da transcendencia da utilización do Software Libre. Situar no primeiro plano o debate da importancia do uso do Software Libre nos concellos.
3. Promover a creación de comunidades e puntos de encontro arredor do Software Libre para compartir coñecementos; repetir experiencias de éxito; reunir e compartir recursos software; deseñar, adquirir ou desenvolver conxuntamente (internamente ou con provedores externos) aplicacións en Software Libre para crear economías de escala e acometer proxectos de maior tamaño que de forma independente.
4. Promover a realización de proxectos integrais de implantación de Software Libre entre os concellos non usuarios de Software Libre, con accións de información, formación, demostración, selección de solucións, implantación, administración, organización e soporte. Crear proxectos piloto en áreas avanzadas para os concellos que xa son usuarios.

5. Determinar as áreas máis favorables para a implantación do Software Libre establecendo paquetes de solucións segundo o tamaño e tipoloxía dos concellos para así rendibilizar as actuacións.
6. Diseñar e acometer proxectos web de servizos da administración electrónica con tecnoloxías Software Libre. Aproveitar as carencias actuais neste campo de tanto futuro e impacto social, cubrindo este oco con tecnoloxías libres.
7. Levar a cabo unha ampla campaña de información sobre os aspectos máis básicos do Software Libre.
8. Acometer accións de formación xeralizadas nos concellos con ferramentas de Software Libre e apoiados coa entrega simultánea de aplicacións. Elaborar programas formativos específicos en Software Libre para os concellos.
9. Crear un catálogo dos provedores informáticos de Galiza que teñan produtos e servizos na área do Software Libre. Promocionar o catálogo e as empresas incluídas nel. Crear un repositorio de recursos e programas Software Libre tanto xenéricas (ofimática, xestión empresarial, CRM, etc...) como específicas dos concellos.
10. Realizar un seguimento continuado da situación do Software Libre nos principais ámbitos (PEMES, PEMES informáticas, educación, e Administracións Públicas) a fin de avaliar a situación do Software Libre e de axustar as accións dinamizadoras. Realizar o seguimento do Software Libre noutras Comunidades Autónomas e países: nivel de implantación, solucións utilizadas e desenvolvidas, accións de dinamización, etc.

A información pormenorizada sobre os resultados do estudo pódese obter na páxina <http://www.mancomun.org>, onde, ademais, existe información sobre outros estudos relacionados coa implantación do Software Libre en diferentes eidos.

2. INTRODUCCIÓN AO DOCUMENTO

No ano 2002 a Comisión Europea incluíu dentro dos indicadores eEurope 2005 o seguimento do “Software de Código Aberto” dentro do ámbito das Administracións Públicas. Os indicadores eEurope foron instaurados para realizar unha observación continuada dos principais aspectos da Sociedade da Información, e inclúen variables tan importantes como o uso de Internet, a banda ancha ou o comercio electrónico. A Comisión era pois consciente da importancia e das vantaxes que o emprego do Software de Código Aberto (popularmente coñecido como “Software Libre”¹) pode proporcionar para o desenvolvemento da Sociedade da Información.

Actualmente son continuas as noticias sobre o Software Libre, tanto pola aparición de novos produtos, como polas entidades que incorporan a súa utilización, entre as que significativamente se atopan moitas Administracións Públicas de ámbito autonómico como Extremadura, Andalucía, Castilla La Mancha, Valencia, Madrid, etc.

Participando desta tendencia xeral, o CESGA, en colaboración coa Consellería de Innovación e Industria da Xunta de Galiza, lanzou un proxecto amplo sobre Software Libre en Galiza, ao consideralo unha peza clave para facilitar o acceso á Sociedade do Coñecemento en condicións de igualdade, reducir a fenda dixital e potenciar o desenvolvemento da industria informática local.

O presente estudo amosa soamente unha parte deste ambicioso proxecto, aquela que pretende avaliar e diagnosticar a situación do Software Libre nos concellos de Galiza.

Así mesmo, convén ter en conta que o estudo abrangue soamente un dos catro ámbitos de observación (pequenas e medianas empresas de todos os sectores empresariais, empresas informáticas, concellos e centros de ensino), e que se completará, dentro dun ano, cunha nova análise.

O Software Libre supón unha innovación para o mercado informático pois afecta de forma importante á cadea de valor, ao modelo de negocio, e ás relacións entre os fornecedores e os usuarios informáticos. Este mesmo estudo confirma esta percepción entre as empresas.

1 O termo Software Libre para a Comisión Europea e a súa “Open Source Observatory” englobase dentro doutro máis xeral chamado FLOSS (FreeLibre and Open Source Software).

Con todo, nalgúns eidos, o Software Libre é certamente descoñecido tanto nas súas características como na súa propia “definición”. Simplificando, Software Libre é **“o Software que, unha vez obtido, pode ser empregado, copiado, estudado, modificado e distribuído libremente”**. Moitas das súas características xorden desta transparencia (da dispoñibilidade do “código fonte” na que está programado) e da colaboración, o cal incide de forma directa na súa calidade.

Este documento recolle as partes principais levadas a cabo no estudo e está estruturado da seguinte forma:

- O capítulo 1 reúne de forma moi breve as principais informacións deste documento.
- O capítulo 2 (este capítulo) presenta unha explicación resumida do que contén este documento.
- O capítulo 3 ten unha intención divulgadora e de introdución ao lector no tema do Software Libre. Preséntanse os seus antecedentes, a súa historia cos fitos principais e as vantaxes que aporta. Tamén se presentan, a modo de referencia externa, outros estudos realizados no eido do Software Libre.
- No capítulo 4 preséntase a metodoloxía utilizada nas dúas fases de desenvolvemento do estudo.
- No capítulo 5 móstranse os principais resultados cuantitativos obtidos das enquisas aos concellos e as conclusións obtidas a partir deles. As informacións móstranse organizadas segundo os apartados temáticos contemplados na enquisa.
- O capítulo 6 presenta as informacións recollidas da mesa de debate realizada con persoal dos concellos e as conclusións extraídas dela.
- O capítulo 7 reúne as principais conclusións obtidas da totalidade do estudo e presenta unhas recomendacións co obxecto de dinamizar o uso do Software Libre nos concellos de Galiza.

Para concluír, sinalar que o presente documento foi realizado baixo os criterios de claridade e sinxeleza a fin de invitar á súa lectura e non presenta un punto final do estudo, senón que pretende ser o punto de inicio, tanto da divulgación de novas informacións como de recepción de suxestións ao obxecto de mellorar o diagnóstico

do Software Libre en Galiza. No sitio web do proxecto (www.mancomun.org) irán aparecendo novas informacións deste estudo e doutros relacionados co Software Libre.

Finalmente temos que deixar constancia de que un estudo como este non se puido realizar sen a colaboración de numerosas persoas e entidades: os participantes na mesa de debate, os centros de ensino e as persoas que atenderon as chamadas para a enquisa, o persoal do centro de chamadas, os compañeiros e colaboradores dos traballos internos. Tamén queremos agradecer á Consellería de Innovación e Industria a súa implicación no financiamento do estudo, que agardemos sexa unha peza importante na tarefa de dinamizar o Software Libre en Galiza.

3. INTRODUCCIÓN E CONTEXTO DO SOFTWARE LIBRE.

3.1. Antecedentes

Durante os anos 60 e principios dos 70 era habitual que as aplicacións informáticas fosen distribuídas co seu código fonte, isto permitía modificar o software adaptándoo ás necesidades específicas de cada usuario e ata a súa mellora. Ademais existían comunidades de usuarios que empregando as redes existentes naquel momento, principalmente UUNET e Fidonet, proporcionábanse axuda e compartían información, xerando así unha dinámica de colaboración da que se beneficiaban todos os usuarios.

Ao contrario que hoxe en día, os ordenadores eran fornecidos cun sistema operativo específico de cada fabricante de hardware, este feito, a miúdo xeraba problemas de interoperabilidade entre os diferentes equipos. Esta situación producía graves trastornos ás empresas, pois debían limitarse a adquirir produtos dun único fabricante para asegurase así a compatibilidade entre os seus sistemas.

Co fin de solventar este inconveniente, xorde a idea de crear un sistema operativo que puidese ser utilizado sobre diferentes plataformas de hardware. Froito desta procura, aparece no ano 1969 a primeira versión do denominado Unix. Este sistema non só aseguraba a interoperabilidade, senón que ademais tiña capacidade multiusuario e multiproceso, é dicir, varios usuarios podían utilizar o sistema ao mesmo tempo e ademais era posible executar diferentes aplicacións simultaneamente.

O sistema Unix foi creado por Laboratorios Telefónicos Bell, que constituían a unidade de investigación e desenvolvemento da compañía de telecomunicacións norteamericana AT&T (American Telephone and Telegraph Corporation), que por aquel entón gozaba do monopolio da comunicación por voz e telegráfica nese país. Durante anos o sistema Unix continuou o seu desenvolvemento e proceso de mellora, pero sempre dentro da empresa AT&T.

A mediados dos anos 70, AT&T comezou a recibir peticións de diferentes universidades e centros de cálculo para obter unha copia do código fonte do sistema Unix. A empresa accedeu, pero non ofrecería soporte técnico aos demandantes, o que obrigaba aos propios usuarios a mantelo. Esta situación impulsou a colaboración

entre iguais e axudou a xerar unha comunidade de desenvolvemento ao redor deste sistema, sentando así as bases do actual movemento a favor do Software Libre.

De todas as entidades que solicitaron o sistema Unix destacou enormemente a Universidade de Berkeley, xa que desenvolveu a súa propia versión deste sistema operativo incluíndo importantes melloras e unha serie de ferramentas deseñadas na propia universidade. Esta variante do sistema Unix foi denominada BSD (acrónimo de Berkeley Software Distribution) e viu a luz por primeira vez no ano 1978.

A creación de BSD deu lugar, co paso do tempo, a unha dicotomía en canto ao sistema Unix, por unha banda quedaba o orixinal Unix de AT&T e por outra a opción da Universidade de Berkeley, que se consolidaba como unha alternativa ao orixinal, pois compañías como Sun Microsystems baseaban o seu sistema Unix nesta variante. A situación causou certos receos na empresa de comunicacións, pois o seu rival chegou a ter un maior protagonismo, o que minaba as súas aspiracións empresariais no mercado do software. Froito deste desencontro, AT&T comezou a restrinxir o acceso ao código fonte do seu sistema e chegou a presentar unha demanda contra os autores de BSD.

3.2. Os inicios do movemento Software Libre

O cambio de postura da empresa AT&T e o frontal ataque desta ás liberdades e ás redes de usuarios provocou un gran malestar entre a comunidade científica. Neste momento toma especial relevancia a figura de Richard Stallman, científico do MIT (acrónimo de Massachusetts Institute of Technology) que no ano 1983 propón a creación dun novo sistema operativo, denominado **GNU**, inspirado en Unix pero totalmente libre de código de AT&T, o que evitaría calquera problema de tipo legal con esta empresa.



Figura. 1 Logotipo do proxecto GNU.

Co obxectivo de impulsar este proxecto, Stallman funda un ano máis tarde, en 1984, a *Free Software Foundation*², que ademais deste acometido encargárase de impulsar e ofrecer protección legal ao **Software Libre**, é dicir, todo aquel software que cumpra unha serie de condicións, denominadas liberdades, e que se enumeran do seguinte modo:

- liberdade 0: liberdade para utilizar o programa para calquera propósito.
- liberdade 1: liberdade para poder estudar como funciona o programa. Implica acceso ao código fonte do mesmo.
- liberdade 2: liberdade para redistribuír o programa.
- liberdade 3: liberdade para facer modificacións e distribuír melloras. Implica tamén acceso ao código fonte do mesmo.

Como se pode deducir das catro liberdades anteriores, o Software Libre baséase na cooperación e a transparencia entre usuarios e desenvolvedores. Todo aquel software que non é libre recibe a denominación de software³ propietario, e claros exemplos deste tipo de desenvolvementos son os sistemas operativos MS-Windows e a suite ofimática MS-Office.

O Software Libre procede do termo Free Software, o que moitas veces distorsiona o verdadeiro significado deste, pois tende a confundirse o Software Libre co software gratuito. Deste erro de concepto ten parte de culpa o cualificativo Free, pois as súas dúas principais acepcións en lingua inglesa son: libre e gratuito. É importante clarexar que un programa polo mero feito de ser gratuito non ten por que ser Software Libre, xa que non ten por que cumprir ningunha das liberdades citadas anteriormente.

Este tipo de aplicacións gratuítas pero non libres adoitan recibir o nome **Freeware**, e mostras diso serían produtos como o antivirus AVG⁴ ou o coñecido compresor de arquivos Winzip⁵. Ambas aplicacións son gratuítas pero non se ten acceso ao código fonte, o cal as invalida como Software Libre.

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

3 Comunmente tamén se lle denomina Software Propietario.

4 <http://free.grisoft.com>

5 <http://winzip.com>

3.3. O movemento Open Source

Outro concepto que é importante clarear, é o de Software de Código Aberto ou *Open Source*. Este termo foi acuñado por Eric Raymond e Bruce Perneer, activistas do movemento de Software Libre e creadores da *Open Source Initiative*⁶. Estes sostían que o termo Software Libre carecía de atractivo entre as empresas e resultaba ambiguo, polo que propuxeron esta nova designación.

O movemento Software Libre ten un carácter máis filosófico que descansa na idea de liberdade e na ética. Para eles o acceso ao código fonte é un requisito para as liberdades de estudar e modificar o programa.

Pola contra o Movemento *Open Source* é un movemento con maior orientación empresarial, cuxo eixe é o acceso ao código fonte como medio para a excelencia do software. Eliminan a ambigüidade do termo Software Libre aínda que introducen outra, pois non todo o software que teña o código fonte dispoñible é *Open Source*, debe existir tamén a liberdade de modificación e distribución.

Aínda que conceptualmente Open Source e Software Libre son diferentes, dende o punto de vista do usuario final, no que se refire ás vantaxes de uso, podemos dicir que son o mesmo. De feito é habitual a designación *Software Libre* ou de fonte aberta. Un exemplo diso é a Unión Europea que os aglutina nun único termo: *FLOSS* (*FreeLibreOpen-Source Software*).

3.4. Tipos de Licenzas de Software Libre

Do mesmo xeito que no caso de Software Propietario, o Software Libre está suxeito á aceptación por parte do usuario dunha licenza. A máis destacada dentro deste eido é sen dúbida a licenza **GPL** (acrónimo de *General Public License*). Esta licenza foi creada pola *Free Software Foundation* e a súa primeira versión foi publicada no ano 1989. A licenza GPL establece un contrato entre o autor do software e o usuario que garante a cesión dos dereitos que definen ao Software Libre. A licenza GPL era unha ferramenta moi importante dado que Stallman padecera moito vendo como algúns programadores collían código que era Software Libre, facían modificacións e non as aportaban á comunidade.

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

Este tipo de licenza de software enmárcase dentro dun grupo máis amplo, as denominadas de tipo **copyleft**, o que implica que calquera traballo derivado dun traballo con copyleft debe á súa vez aterse aos principios do copyleft, é dicir, calquera que redistribúa o software, con ou sen cambios, debe dar a liberdade de copialo e modificalo.

Existen multitude de licenzas de Software Libre, pero moitas delas son incompatibles coa GPL, exemplos desta incompatibilidade poden ser: a licenza BSD empregada nas distribucións de software da Universidade de Berkeley, a licenza baixo a que se distribúe o coñecido servidor web Apache, a licenza Pública de Mozilla empregada en produtos como o navegador Firefox ou a licenza de Software Aberto utilizada en moitos dos proxectos da Open Source Initiative.

3.5. Feitos decisivos na evolución do Software Libre

En 1991 un estudante finlandés de 21 anos chamado Linus Torvalds publicaba na Rede o seu propio núcleo de sistema operativo inspirado en Unix que máis tarde se denominaría **Linux**. Rapidamente, moitos voluntarios sumáronse a un esforzo colectivo para axudarlle a mellorar o núcleo do sistema operativo e creceu en importancia. Este era precisamente o corazón que lle faltaba ao sistema GNU que Stallman estaba a deseñar.

Así, os desenvolvedores de Linux foron adaptando as ferramentas de GNU ao núcleo de Linux e crearon as primeiras distribucións **GNU/Linux**. Estas distribucións incluían Linux e todas as ferramentas necesarias para que un usuario puidese utilizalo.



Figura. 2 Pingüino Tux logotipo oficial do núcleo Linux

Richard Stallman insistiu moito no feito de que o sistema GNU/Linux existe grazas ás achegas da *Free Software Foundation* e propón empregar a denominación

GNU/Linux para referirnos a sistemas completos que incorporan un núcleo Linux. A maioría de usuarios e distribucións comerciais, con todo, seguen falando de Linux para referirse tanto ao sistema como ao núcleo.

GNU/Linux converteuse no buque insignia do movemento do Software Libre, xa que é un sistema operativo completamente libre que inclúe todo tipo de ferramentas para servidores e usuarios finais.

Cabe destacar que o núcleo Linux liberouse baixo os termos da licenza GPL, pero non forma parte directamente do proxecto GNU da *Free Software Foundation*.

En 1993 un grupo de desenvolvedores liderados por Jordan Hubbard inicia o proxecto **FreeBSD** cuxo obxectivo é o desenvolvemento dunha versión libre do coñecido Unix BSD. O lanzamento da primeira versión deste sistema prodúcese en 1995, tras unha demora debida a problemas legais e que lles obrigou a reescribir gran parte do código. O sistema operativo libre FreeBSD nunca gozou da popularidade de Linux pero é de amplo uso en Internet e é empregado en sitios web como Yahoo!. Tamén é a base para as novas versións do sistema operativo Mac de Apple⁷.

Co obxectivo de facilitar o uso destes novos sistemas xorden varios proxectos de desenvolver unha contorna de escritorio amigable para o usuario final. A primeira das iniciativas é **KDE**⁸. Este proxecto suscitou inicialmente multitude de críticas, pois empregaba certos compoñentes que non eran libres, pero esta situación corrixiuse anos máis tarde coa substitución destes por outros de carácter libre. A segunda iniciativa, **GNOME**⁹, encabezouna o mexicano Miguel de Icaza, e fíxose co obxectivo clave de que fose totalmente libre sen ningunha dependencia de librerías propietarias como no caso de KDE.

O ano 1998 foi especialmente importante para o Software Libre. Netscape anunciou a publicación baixo licenza libre do seu navegador web Netscape Communicator 4, ata ese momento un produto comercial, así como a publicación do seu código fonte baixo o nome de Mozilla¹⁰. Este anuncio sorprendeu a moitos

7 <http://www.apple.com/macosx/features/unix>

8 <http://www.kde.org>

9 <http://www.gnome.org>

10 <http://www.mozilla.org>

analistas, xa que non tiña un antecedente na industria do software. Foi un momento de inflexión para o Software Libre, porque unha empresa importante naquel momento como Netscape facía unha aposta firme polo movemento e poñía a disposición da comunidade un navegador de Internet coas últimas tecnoloxías.

Un ano máis tarde, Sun Microsystems fixo o propio con Star Office, creando o proxecto **OpenOffice.org**¹¹. Nos seguintes meses os maiores fabricantes de bases de datos como IBM e Oracle anunciaban que soportarían Linux como plataforma, o que supuxo un aval ante o seu uso no mundo empresarial.

É evidente que no desenvolvemento e difusión do Software Libre xogou un papel crucial Internet, pois a cooperación entre desenvolvedores, usuarios e demais axentes ten esta rede como soporte. Esta relación entre Software Libre e Internet podería cualificarse de simbiótica, pois a Rede é hoxe en día unha realidade, debido en gran parte a desenvolvementos de Software Libre. Un exemplo disto serían os servidores de nomes (DNS), que permiten traducir as direccións URL alfanuméricas, facilmente recordables, en direccións IP, e que na súa práctica totalidade empregan o programa libre BIND ou derivados do seu código fonte.

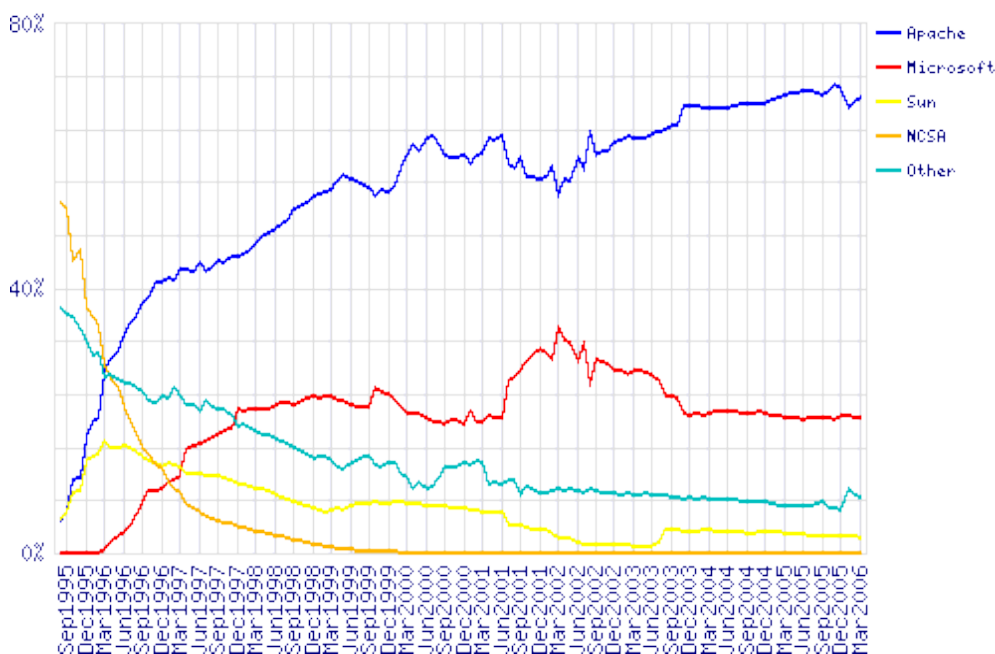


Figura. 3 Comparativa realizada por Netcraft dos diferentes servidores web

11 <http://www.openoffice.org>

Outra clara mostra da importancia do Software Libre para Internet, é o servidor web Apache que na actualidade é empregado, segundo datos de Netcraft¹², no 69% dos servidores, fronte á alternativa privativa de Microsoft que se emprega no 21 % dos casos.

3.6. Vantaxes do Software Libre

O uso de Software Libre implica numerosas vantaxes, moitas delas derivan da posibilidade de acceso ao código fonte e outras do espírito cooperativo que este leva implícito.

Estas vantaxes serán valoradas de modo distinto segundo o tipo de usuario, por exemplo, para un usuario individual quizá prevaleza o feito do importante aforro en licenza de software, con todo para unha empresa poderá ser de gran utilidade o acceso ao código fonte, posibilitando así a adaptación do software ás súas necesidades e particularidades. A continuación veranse con máis detalle algunhas destas vantaxes.

Custo

Existen numerosos exemplos de empresas e Administracións Públicas que implantaron Software Libre e obtiveron importantes aforros económicos por iso. En España o caso máis notorio, pola súa amplitude e sobre todo por ser unha das primeiras iniciativas neste eido, é o da Junta de Extremadura. Nesta comunidade implantouse Software Libre nos centros educativos logrando así unha ratio de dous alumnos por ordenador, todo iso grazas ao importante aforro en licenzas e os menores requisitos de hardware (menos memoria RAM, menos potencia do microprocesador, etc.) que este tipo de software precisa.

Son moitos os estudos que avalían o custo de implantar unha solución de Software Libre e ata o comparan co Software Propietario. O método habitualmente empregado é o de Custo Total de Propiedade, máis coñecido polo seu acrónimo en inglés TCO.

¹² <http://news.netcraft.com>

O método do TCO foi proposto por Gartner Group en 1987, e actualmente é o máis empregado para valorar os investimentos necesarios para levar a cabo un proxecto TIC. O TCO non só mide parámetros como o custo do hardware ou do software, senón que tamén ten en conta o gasto do persoal técnico asociado ao proxecto, os custos de administración ou os custos de improdutividade debidos á falla de dispoñibilidade dos sistemas.

De entre todos os estudos realizados, destacan catro casos polo seu elevado grao de rigor, realizados por firmas de consultoría de avalado prestixio no campo das TIC, como son: Emilia Romagna Group, IDC, Cybersource e Robert Frances. Nestes catro casos de estudo, exceptuando o de IDC, a solución libre presentaba un menor TCO que a alternativa propietaria.

Fonte	Emilia Romagna Group		IDC		Cybersource		Robert Frances	
Arquitectura	25 usuarios		100 usuarios		250 usuarios		100.000 hits diarios	
Período de tempo	3 anos		5 anos		3 anos		3 anos	
								
Custos Directos								
Sistema Operativo	0 €	8.644€	\$0	\$24.499	\$80	\$56.121	\$400	\$7.980
Software	9.433 €	62.295 €	\$10.288	\$18.800	\$80	\$282.974	\$400	\$7.980
Hardware	59.000 €	59.000 €	\$11.362	\$16.827	\$284.037	\$284.037	\$38.015	\$39.042
Custos Operacións	130.610 €	160.410 €	\$242.556	\$168.380	\$482.500	\$451.000	\$36.010	\$143.640
Custos Administración	N/C	N/C	\$2.389	\$258	N/C	N/C	N/C	N/C
Custos Indirectos								
Downtime	2.572 €	31.803 €	\$67.954	\$82.383	N/C	N/C	N/C	N/C
Custo Usuario	36.312 €	51.662 €	\$21.658	\$13.816	N/C	N/C	N/C	N/C
TOTAL	\$237.927	\$365.170	\$356.207	\$300.464	\$766.617	\$1.018.011	\$74.425	\$190.662
SO como % Total	0,00%	2,37%	0,00%	8,15%	0,01%	5,51%	0,54%	4,19%

Figura. 4 Comparativa entre os principais estudos TCO

Destaca significativamente o estudo da consultora Robert Frances, xa que a alternativa libre supón menos da metade de custo que o Software Propietario.

Independencia do fornecedor

O mercado das tecnoloxías da información, e especialmente o do software, presenta certas particularidades, como poden ser a rápida obsolescencia da

tecnoloxía ou a dependencia que moitas veces se xera cara a un determinado produto ou fornecedor de solucións. Resulta evidente que esta dependencia aumenta cando o acceso ao código fonte da aplicación non é posible.

Poñamos, por exemplo, que unha determinada organización emprega un software para as súas tarefas de xestión e administración básicas. No caso de que o fornecedor desta solución decidise abandonar esta liña de negocio e deixar, xa que logo, de ofrecer soporte para este produto, o cliente non tería a posibilidade de actualizar esta aplicación e adaptala ás novas necesidades que co tempo lle xurdirían. En consecuencia a aplicación tería que ser substituída por unha totalmente nova xerando importantes gastos: novos equipos, personalización e formación do persoal.

Esta hipotética situación non se daría se o cliente dispuxese do código fonte, pois calquera profesional ou empresa cos coñecementos adecuados podería seguir ofrecendo soporte e novos desenvolvementos para esta aplicación.

Desenvolvemento da industria local

Anualmente a Asociación Española de Empresas de Tecnoloxías da Información e Telecomunicacións (AETIC) edita un informe sobre a situación do sector. Na última edición publicada, baseada en datos do ano 2004, chama especialmente a atención o feito de que dos 1.360,92 millóns de euros que o mercado do software xerou en España, unha gran parte destes ingresos orixínase pola venda de licenzas asociadas á renovación do parque informático. Estas licenzas adoitan ser na súa práctica totalidade de sistemas operativos e aplicacións desenvolvidos nos Estados Unidos.

A situación anterior non contribúe ao desenvolvemento dun tecido tecnolóxico no noso país, xa que o negocio se centra na xeración de plusvalías procedentes das marxes de distribución de produtos foráneos, deixando ao carón o coñecemento e valor diferencial que se podería xerar polo desenvolvemento de software mediante unha industria local.

No Software Libre non hai custo de licenza debido ao dereito a copia e, ao dispoñer do código fonte da aplicación é posible desenvolver internamente melloras ou modificacións necesarias, no canto de encargalas a empresas doutros países que traballan con sistemas propietarios. Deste xeito, contribúese á formación de profesionais en novas tecnoloxías e ao desenvolvemento local.

Adaptación ao idioma

As linguas minoritarias como o catalán, o euskera ou o galego teñen poucas posibilidades de desenvolverse no eido do Software Propietario. Iso é debido ao tipo de licenza coa que se comercializa, que establece que as traducións só as pode realizar ou autorizar o fabricante do software. Ademais, en moitos casos estas traducións non se actualizan con frecuencia. Como exemplo serviría o proxecto de tradución ao galego do Windows XP. Esta tradución só era compatible coas primeiras versións, que tras sucesivas actualizacións e parches de seguridade quedou desfasada e non cobre todos os termos do sistema que actualmente está no mercado.

Pola contra, e debido ao espírito cooperativo que o movemento do Software Libre posúe, atopámosnos con multitude de proxectos de tradución de aplicacións como OpenOffice.org, KDE, Mozilla ou GNOME que ademais son mantidos pola comunidade e é máis doado que estean ao día tras calquera actualización, tanto técnica como lingüística. Todo isto é posible grazas a que está accesible o código fonte e calquera persoa ou institución pode realizar as traducións oportunas.

Actualización do software

A miúdo temos novas de actualizacións ou parches que as aplicacións e sistemas informáticos precisan para corrixir erros que, en moitos casos, poden ter importantes implicacións, tanto no eido da seguridade como no da privacidade da información.

Cando se ten constancia dun erro nun desenvolvemento de software, é crucial o tempo de resposta para a súa corrección. No caso de tratarse dunha aplicación de Software Propietario, a solución a este problema está exclusivamente en mans do fabricante da solución, o que implica que ata que se asignen os recursos necesarios non se solventará a incidencia.

O modelo de desenvolvemento baseado na cooperación, sobre o que se sustenta o Software Libre, facilita unha rápida reacción a este tipo de problemas, pois son moitos os programadores que colaboran nos proxectos e todos eles poden acceder ao código contribuíndo na súa mellora. En ocasións deuse a situación de facerse público un erro no sistema GNU/Linux e vir o propio anuncio acompañado da súa solución.

Formatos abertos

Os formatos libres garanten a liberdade dos usuarios para intercambiar información con todo o mundo, independentemente da aplicación que utilicen, xa que permiten a calquera programador desenvolver software que traballe con estes formatos. Ademais garanten a compatibilidade entre diferentes programas e diferentes versións do mesmo programa.

A restrición no acceso da información a un determinado navegador ou formato representa unha discriminación contra os usuarios dos outros navegadores ou aplicacións e é un feito que afecta e preocupa especialmente ao mundo do Software Libre.

Para rematar, destacar que o organismo de estandarización ISO decidiu aceptar o formato OpenDocument como estándar de documentos ofimáticos, co número ISO 26300. Iso significa que a partir de agora as institucións oficiais deberían tomar as medidas necesarias para aceptar o formato OpenDocument e poder así relacionarse coa cidadanía con criterios de neutralidade tecnolóxica.

Cumprimento da legalidade

Segundo datos do estudo realizado por BSA (*Business Software Alliance*) e a consultora IDC¹³ no ano 2004, a taxa de piratería en España situábase en torno ao 43%, o que implica que practicamente a metade do software instalado no noso país é ilegal, pois incumpre as condicións establecidas nas súas licenzas. Na maior parte dos casos, este feito prodúcese pola omisión no pago das licenzas ou pola sobre explotación destas, é dicir, o software é empregado en máis terminais ou por máis usuarios dos legalmente pactados.

Esta situación é especialmente grave tanto para os usuarios individuais como para os corporativos. De feito, un recente acordo de entendemento entre a Axencia Tributaria e a BSA¹⁴, coordinará a execución de accións legais contra aquelas empresas que fagan mal uso das licenzas de software, posto que esta práctica supón incorrer nun fraude fiscal.

13 Primeiro Estudo Anual Mundial de Piratería de Software de BSA-IDC

14 <http://descargas.aeat.escampanyasfraudebsa.pdf>

O Software Libre axuda a cumprir a legalidade vixente pois as súas licenzas, non fan fincapé nas restricións de uso, senón na conservación das liberdades.

3.7. Modelos de Negocio

A filosofía subxacente ao Software Libre – a liberdade de acceso ao código - invirte a lóxica de como facer diñeiro en torno ao software.

Os fabricantes de software propietario, tradicionalmente, basean a meirande parte das súas fontes de ingresos na venda do dereito de uso do seu software por medio do pago dunha licenza máis ou menos restritiva.

O modelo de negocio co Software Libre difire substancialmente deste. Aínda que ningunha das licenzas libres impón restricións en canto ao diñeiro que se pode cobrar por un produto libre, na práctica, o feito de proporcionar o código fonte xunto coa posibilidade de redistribuílo con posterioridade, provoca que o custo de adquisición do Software Libre sexa moi baixo ou gratis. O software neste caso deixa de ser un produto en si mesmo para converterse no medio para comercializar outros produtos. O valor engadido ao software, a través de servizos ofrecidos en torno a el, pasa a ser agora o verdadeiro produto comercial.

A grandes liñas, o modelo de produción das empresas de Software Libre poderá consistir en empregar Software Libre xa existente con pequenas modificacións, en desenvolver produtos propios dende cero, ou colaborar con outras empresas no desenvolvemento de produtos xa existentes. Con todo, o modelo de comercialización, e as fontes de ingresos principais, centrarase no valor engadido dado ao produto, fundamentalmente ao apoio técnico, á formación e a personalización do software.

Existen múltiples estudos en torno ás posibilidades de negocio que se poden estruturar en torno ao Software Libre, sendo o ensaio de Frank Hecker¹⁵ un dos máis referenciados. Jordi Mas i Hernández, no seu libro "Software Libre; técnicamente viable, económicamente sostenible y socialmente justo" menciona que algúns dos modelos de negocio levados á práctica con éxito son:

Empresas que venden software como produto. Trátase de empresas que desenvolven programas informáticos ou que participan activamente no

¹⁵ <http://www.hecker.org/writings/setting-up-shop>

desenvolvemento dos mesmos. Unha vez finalizado o produto póñeno á venda nun paquete no que inclúen personalización, formación, soporte técnico ou integración dos seus produtos con software de terceiros.

Este tipo de empresas en ocasións licenzan o seu software cun tipo de licenza dual, ofrecendo o produto libre a calquera que estea disposto a compartir as súas melloras ao código e, doutra banda, ofrecendo o produto, previo pago a aqueles que non desexen compartir as súas melloras.

Empresas de servizos informáticos. Empresas que se adican á consultoría, desenvolvemento a medida de solucións ou soporte técnico. Conforman o groso de empresas desenvolvendo negocio en torno ao Software Libre en España. O máis habitual neste sector é que as empresas se especialicen nunha área concreta, como a creación de xestores de contidos con Software Libre ou de servizos web, xeración e venda de material ou documentación relacionada con algún produto.

Vendedores de hardware. Son empresas que teñen como actividade principal a venda de hardware e consideran o Software Libre como complemento para obter algún tipo de vantaxe competitiva.

Desenvolvemento de compoñentes propietarios asociados. Empresas que promoven o uso dun produto libre para despois comercializar melloras en forma de compoñentes propietarios. Para acadar o éxito deste modelo é importante alcanzar unha comunidade de gran tamaño para xerar unha necesidade suficientemente grande para ditas melloras.

3.8. Algúns datos de uso do Software Libre

Hoxe en día é frecuente atopar noticias en calquera medio nas que se mencionen termos relacionados co Software Libre como: Linux, OpenOffice, Mozilla, Apache, etc. Todo iso é debido á importante tarefa de difusión na que se veñen involucrando activistas do movemento de Software Libre ou empresas que mostran interese por esta forma de desenvolvemento.

A diferenza doutras tecnoloxías da información, nas que se realizan estudos periódicos para medir o seu grao de penetración e coñecer así o grao de desenvolvemento da nosa contorna dentro da Sociedade da Información, o eido do Software Libre foi esquecido en moitas ocasións, botándose en falla estudos rigorosos

que nos axuden a coñecer o nivel de uso deste tipo de Software Libre nos diferentes ámbitos da sociedade: cidadáns, empresas e administración.

No caso de España, é importante citar o traballo realizado pola consultora **Ándago**. Esta empresa realizou varios estudos analizando o uso do Software Libre e Linux. O último destes traballos publicouse no ano 2004 e denomínase: “II Informe Ándago sobre o uso do Open Source nas Corporacións Españolas” e céntrase nas empresas (tamaño medio-grande) e nas Administracións Públicas. Os seus principais obxectivos eran: determinar o grao de coñecemento das tecnoloxías *Open Source*, o grao de penetración das devanditas tecnoloxías na infraestrutura TIC e as estratexias respecto diso.

Deste estudo despréndese que existe un elevado coñecemento do Software Libre, pois un 88,83% dos responsables TIC di coñecer Linux e o *Open Source*. Con todo, no que respecta ao seu uso, o dato redúcese a un 34,2% de media, sendo un 30% as empresas usuarias e un 48% no caso da administración. A principal área de uso son os servidores, e sobre todo os de Internet, cun 71% de presenza.

Polo que respecta aos motivos que levaron a empregar o Software Libre, maioritariamente apúntase o custo, un 54% dos enquisados afirmao, a independencia do fornecedor informático, 39%, e a calidade nun 33% dos casos.

No caso dos non usuarios, existe boa predisposición para o seu uso, xa que un 55% das empresas ten previsto incorporalo. É importante destacar que no estudo realizado por Ándago no ano 2002, esta cifra reducíase ao 27%, polo que se produciu un notable incremento.

No eido europeo destaca o traballo realizado por Berlecon *Research GmbH* e o *International Institute of Infonomics* (Universidade de Maastricht) e financiado por Comisión Europea. Este traballo enmárcase dentro dun proxecto máis amplo denominado **FLOSS Project**¹⁶, cuxo obxectivo é obter datos do uso do software de fonte aberta nas empresas e institucións públicas europeas, así como coñecer as motivacións para empregalo e os beneficios derivados do seu uso.

A recolleita de datos realizouse no ano 2002 e entrevistáronse case 1500 empresas e institucións públicas, con polo menos 100 empregados, de Alemania, Suecia e o Reino Unido.

16 <http://www.infonomics.nl/FLOSS>

Dos tres países analizados neste estudo, o que mostra unha maior presenza de Software Libre é Alemania cun 43,7%, seguido do Reino Unido con 31,5% e en último lugar está Suecia con 17,7%.

Polo que respecta ao eido de aplicación deste, destacan do mesmo xeito que outros estudos, os servidores, de feito no 15,7% dos casos Linux é o sistema operativo empregado neste tipo de máquinas. Outro dos principais usos é como software para bases de datos, nun 11,1% dos casos. Con todo, o seu uso en ordenadores de escritorio límitase a un 6,9% das institucións entrevistadas, sendo xeralmente as de menor tamaño as que teñen maior presenza de Software Libre nos ordenadores de usuario.

4. METODOLOXÍA.

Antes de entrar na descrición dos aspectos metodolóxicos do estudo sobre o Software Libre, que é o obxecto deste documento, convén sinalar algúns elementos importantes que condicionaron a súa orientación.

O estudo actual é parte dun máis amplo que examina catro tipos de entidades. Primeiramente hai que ter en conta que o estudo do Software Libre nos concellos é soamente un dos catro ámbitos da totalidade do traballo: pequenas e medianas empresas de todos os sectores empresariais, empresas informáticas, concellos e centros de ensino. Así pois estimouse conveniente que o estudo tivese un corpo común importante a fin de extraer conclusións adicionais que puidesen xurdir da comparación destas catro realidades. Este aspecto afectou fundamentalmente ao deseño das ferramentas de análise cuantitativa (as enquisas).



Figura. 5 Os ámbitos de análise do proxecto Software Libre do CESGA.

O estudo é parte dun proxecto que inclúe actuacións orientadas aos catro ámbitos. Así mesmo o estudo enmárcase nun proxecto máis amplo do CESGA e a Consellería de Innovación que inclúe actuacións directas destinadas aos catro ámbitos referidos. Este factor tivo influencia tanto na elección das ferramentas de análise cualitativa (mesas de traballo) as cales posibilitan un achegamento moi directo aos actores e ás particularidades da situación de cada área; como nas cuantitativas (enquisas) introducindo certos contidos relacionados directamente coas accións que estaba previsto acometer.

Este primeiro estudo completárase posteriormente con outro realizado cun ano de demora. Ademais tívose presente que o proxecto do CESGA prevé

completar o estudo actual con outro levado a cabo cun ano de demora. Este aspecto condicionou principalmente a amplitude dos temas contemplados na análise cuantitativa. A consecuencia deste feito, considerouse importante facer unha enquisa exhaustiva que mostrase tanto os diversos aspectos que poden estar afectando ao Software Libre nun sentido amplo, como aqueles que poden ser específicos da actual situación de Galiza.

Obter resultados rápidos no primeiro estudo. Para coñecer a información cuantitativa da situación actual do Software Libre recorreuse a realizar unha enquisa telefónica, debido a que esta técnica se axusta optimamente aos obxectivos do estudo e fundamentalmente ao seu desenvolvemento temporal, ao necesitarse obter resultados rápidos neste primeiro estudo. Ademais da rapidez da execución do traballo de campo, a enquisa telefónica permite un alto grao de interacción co entrevistado que no caso concreto da temática do Software Libre é moi aconsellable para aclarar dúbidas e conceptos.

4.1. Obxectivos e fases do estudo.

Así pois, tendo en conta este marco de actuación, a formulación metodolóxica do estudo estivo orientada a conseguir os seguintes obxectivos:

Obxectivos xerais:

- Obter informacións fiables sobre a situación do Software Libre, (cuantitativa e cualitativamente) apoiadas polo uso de metodoloxías rigorosas e contrastadas.
- Apoiar o resto de actividades do proxecto global do Software Libre que desenvolve o CESGA, de forma que a etapa de observación xere sinerxias ao resto do proxecto.
- Aproveitar e rendibilizar de forma práctica os resultados obtidos, tanto polo CESGA, como por colaboradores e actores do Software Libre.
- Rendibilizar a información obtida difundíndoa ou apoiando a súa difusión.

Obxectivo específico:

- Observar e obter un diagnóstico da situación do Software Libre nos concellos de Galiza.

Con esta formulación, o estudo estruturouse en dúas fases claramente diferenciadas:

- **Fase 1:** Análise cuantitativa mediante enquisa. O seu obxectivo era obter un diagnóstico da situación do Software Libre no momento actual mediante a realización dunha enquisa telefónica aos concellos.
- **Fase 2:** Análise cualitativa mediante mesas de traballo. O seu obxectivo era obter novas informacións e contrastar as informacións obtidas na fase anterior mediante a realización de mesas de debate cos actores implicados.

4.2. Fase 1: Análise cuantitativa mediante enquisa.

Como paso previo ao deseño da enquisa realizouse unha análise documental co obxecto de revisar os estudos anteriores que tratasen especialmente sobre a implantación do Software Libre, para así aproveitar os coñecementos de experiencias anteriores e buscar, no posible, a comparación dos resultados finais. Así mesmo, este labor de documentación incluíu a consulta doutros documentos e fontes de información de carácter xeral que contribuíu especialmente a clarificar os conceptos utilizados no eido do Software Libre.

Dentro desta actividade de revisión, é importante destacar os estudos seguintes:

- “II Informe Ándago sobre el uso del Open Source en las Corporaciones Españolas”, realizado pola consultora Ándago, no eido das empresas e da Administración Pública en España.
- “FLOSS Project”, realizado por Berlecon Research GmbH e o International Institute of Infonomics (Universidade de Maastricht), sobre o uso do software de fonte aberta nas empresas e institucións públicas europeas.

Tamén é importante mencionar a revisión dos indicadores europeos eEurope 2005 que especificamente inclúen o seguimento do Software de Código Aberto dentro

do eido das Administracións Públicas. Estes indicadores son actualizados polos organismos estatísticos de cada país europeo (o Instituto Nacional de Estatística-INE en España), e consolidados no eido europeo por Eurostat. Na actualidade, este indicador aínda non foi medido, pero é de esperar que o sexa e que ata se amplíe a outros eidos, ademais de ás Administracións Públicas.

Finalmente, como parte da revisión inicial, contrastáronse e validáronse as enquisas con diferentes persoas coñecedoras e con ampla experiencia no campo do Software Libre.

4.3. Fase 1: Universo de estudo.

O universo son os concellos de máis de 5.000 habitantes. O universo que forma a base total das entidades a estudar componse dos concellos de Galiza que teñen máis de 5.000 habitantes.

Como base de datos de referencia para determinar o universo do estudo tomouse as cifras de poboación do Padrón do Instituto Nacional de Estadística dispoñible na súa páxina web. Deste xeito, o universo total de entidades compoñíase de 121 concellos. A distribución do universo por provincia e tamaño móstrase na táboa adxunta:

Prov. \ Habitantes	5 - 10 mil	10 - 20 mil	20 - 50 mil	>50 mil	Total
A Coruña	34	13	8	3	58
Lugo	8	4	0	1	13
Ourense	7	3	0	1	11
Pontevedra	15	15	7	2	39
Total	64	35	15	7	121

Figura. 6 Universo das entidades do estudo.

4.4. Fase 1: Mostra de estudo.

A mostra formouse con 103 concellos. Para realizar as entrevistas telefónicas, elixiuse unha mostra de 103 entidades. Os datos de contacto foron obtidos do Directorio da Xunta de Galicia.

A distribución da mostra realizouse por segmentos atendendo a dous criterios: polo tamaño do concello e pola provincia.

Para establecer o tamaño do concello recorreuse á variable número de habitantes. Establecéronse os seguintes grupos: de 5.000 a 10.000 habitantes, de 10.000 a 20.000, de 20.000 a 50.000, e de máis de 50.000.

O erro do conxunto é de 3,8%. Para a distribución da mostra, e para un nivel de confianza do 95,5% e $p=q$, o erro obtido é do 3,8% para o conxunto.

Para obter os resultados globais aplícanse coeficientes de ponderación dos segmentos de tamaño do concello segundo os grupos: de 5.000 a 20.000 habitantes, de 20.000 a 50.000, e de máis de 50.000.

O traballo de campo realizouse no mes de xaneiro de 2006.

4.5. Fase 1: Deseño da enquisa.

No deseño final da enquisa detectáronse algúns elementos de risco que podían condicionar de forma importante os resultados finais. A estes elementos prestóuselles unha especial atención tanto na etapa de deseño, como na posterior execución do traballo de campo, mediante un centro de chamadas especializado. Estes elementos expóñense a continuación.

Elección do entrevistado adecuado. A elección do entrevistado adecuado que poida responder á enquisa con suficientes garantías de calidade é un aspecto moi importante con vistas a ter uns resultados fiables das enquisas.

Convén ter presente que no eido dos concellos agardábase que unha porcentaxe importantes non tivera técnicos informáticos. Por iso, estableceuse unha “secuencia tipo” da orde que se debería seguir na localización do entrevistado, sempre tendo presente que o criterio principal para a súa selección era localizar á “mellor persoa dentro do concello que puidese proporcionar información fiable sobre os equipos informáticos”. Esta orde de secuencia foi a seguinte:

1º) Responsable informático

2º) Técnico informático

3º) Un usuario informático avanzado

4º) Secretario

5º) Outro

A revisión do alcance do termo “software de código aberto-Software Libre”. Unha das dificultades importantes deste proxecto atópase en acotar con precisión o termo “Software Libre” e facelo comprensible aos entrevistados a fin de obter uns datos fiables.

Dado que existen diversas acepcións ligadas ao termo “Software Libre” (gratis, de código aberto, freeware, shareware,...), e dado que o termo é relativamente novidoso e sen perfís definidos comunmente aceptados, tívose un coidado especial en acotar perfectamente o termo ao comezo da enquisa.

Así pois, realizouse a seguinte secuencia a fin de clarificar ao máximo o termo Software Libre, de forma que todos os entrevistados tivesen o mesmo concepto:

- Primeiro definiuse o termo Software Libre / Software de Código Aberto (cos condicionantes de brevidade que esixe unha enquisa telefónica), citando ata os produtos software máis coñecidos, da seguinte forma:
- “O Software Libre son programas informáticos que se poden empregar, copiar, estudar, modificar e redistribuír libremente sen ter que pagar por iso. Por exemplo: GNU/Linux, Apache, Open-Office.org, Mozilla Firefox, PHP, MySQL, etc.”
- En segundo lugar defínese o software privativo / propietario e pregúntase se o centro emprega Software Propietario.

“Doutra banda, está o Software Propietario, que NON se pode copiar, ou distribuír libremente, e para utilizalo págase unha licenza; por exemplo Microsoft Windows, Microsoft Office, Word, Excel, Contaplus, MacOS, Solaris, etc. ¿Utilizan Software Propietario?.”

- En terceiro lugar pregúntase polo Software Gratis freeware a fin de diferenciarlo do Software Libre.

“Tamén por aclarar o que NON é Software Libre, preguntámoslle se... ¿Utilizan programas que se poden obter libremente, son gratis, pero que non son Software Libre, como Winzip, Acrobat Reader, AVG, ... ?”

- En cuarto lugar preguntábase se necesitaba algunha aclaración adicional do termo.

“¿Necesita unha aclaración adicional sobre o Software Libre?”

- Xa finalmente, e aclarado “o que é” e “o que non é”, pregúntase ao entrevistado se no centro empregan Software Libre nos equipos internos, posto que non é de interese para o estudo o seu uso en equipos de fóra do centro ou que son de provedores informáticos (por exemplo, aloxando a páxina web do centro en servidores do provedor informático).

“¿Utilizan Software Libre (SL) nos equipos informáticos do centro?”

- A continuación, unha vez que se definiu con claridade o termo Software Libre xa se pasaba ao resto de preguntas.

Referenciar o Software Libre ao resto do software. Ademais destes elementos aos que se prestou especial atención, no deseño da enquisa considerouse oportuno comparar o uso do Software Libre respecto ao uso do software en xeral, e do Software Propietario en particular, a fin de ter un punto de referencia interno sobre a importancia que o Software Libre está tendo no seo de cada entidade. Así pois, moitas preguntas realízanse para estes dous tipos de software.

Realización de enquisas piloto. Tamén co fin de asegurar o entendemento da enquisa, para verificar a carga de tempo na súa execución e para detectar posibles melloras a incorporar, realizouse nun primeiro termo unha enquisa piloto por correo electrónico, e posteriormente unha enquisa piloto directamente por teléfono.

Todo iso co fin de garantir o éxito na execución do traballo de campo definitivo que levaría a cabo o centro de chamadas.

4.6. Fase 1: Apartados da enquisa.

A enquisa estrutúrase en varios apartados temáticos destinados case todos eles ao conxunto dos concellos. Só se contemplan dous apartados específicos orientados un aos concellos que empregan Software Libre e outro aos concellos non usuarios. Os apartados son os seguintes:

- Validación do concello.

- Definición de conceptos e visión xeral do concello.
- Uso do software (libre e propietario) no concello.
- Características dos concellos usuarios do Software Libre (só para concellos usuarios).
- Características dos concellos non usuarios do Software Libre (só para concellos non usuarios).
- Coñecemento e necesidades no eido do Software Libre.
- A formación informática e en Software Libre nos concello.
- A xestión informática nos concellos.
- Os centros como provedores de servizos.
- Visión xeral do Software Libre.

No apartado de “Definición de conceptos e visión xeral do concello” clarifícase o concepto do Software Libre tal como se sinalou anteriormente e pregúntase polas tecnoloxías básicas do concello (ordenadores, servidores, Internet, etc).

No apartado de “Uso do software (libre e propietario) no concello” pregúntase polo uso do Software Libre e do Software Propietario nos equipos informáticos do concello; polas aplicacións software e polo uso dos idiomas nas aplicacións informáticas.

O apartado de “Características dos concellos usuarios” só está destinado aos concellos que son usuarios do Software Libre. Nel pregúntase polos resultados obtidos polo uso do Software Libre; as razóns que levaron a empregalo; a previsión futura de uso; os provedores e implantadores do Software Libre e pola percepción xeral do uso dese software.

O apartado de “Características dos concellos non usuarios” só está destinado aos concellos que non son usuarios do Software Libre. Nel pregúntase polos motivos polos que non o empregan, e a previsión futura de uso.

No apartado de “Coñecemento e necesidades no eido do Software Libre” pregúntase polo nivel de coñecemento de diferentes aspectos xerais do Software Libre; polas necesidades que ten o concello nesta área e polas accións de promoción do Software Libre que serían apropiadas para o concello.

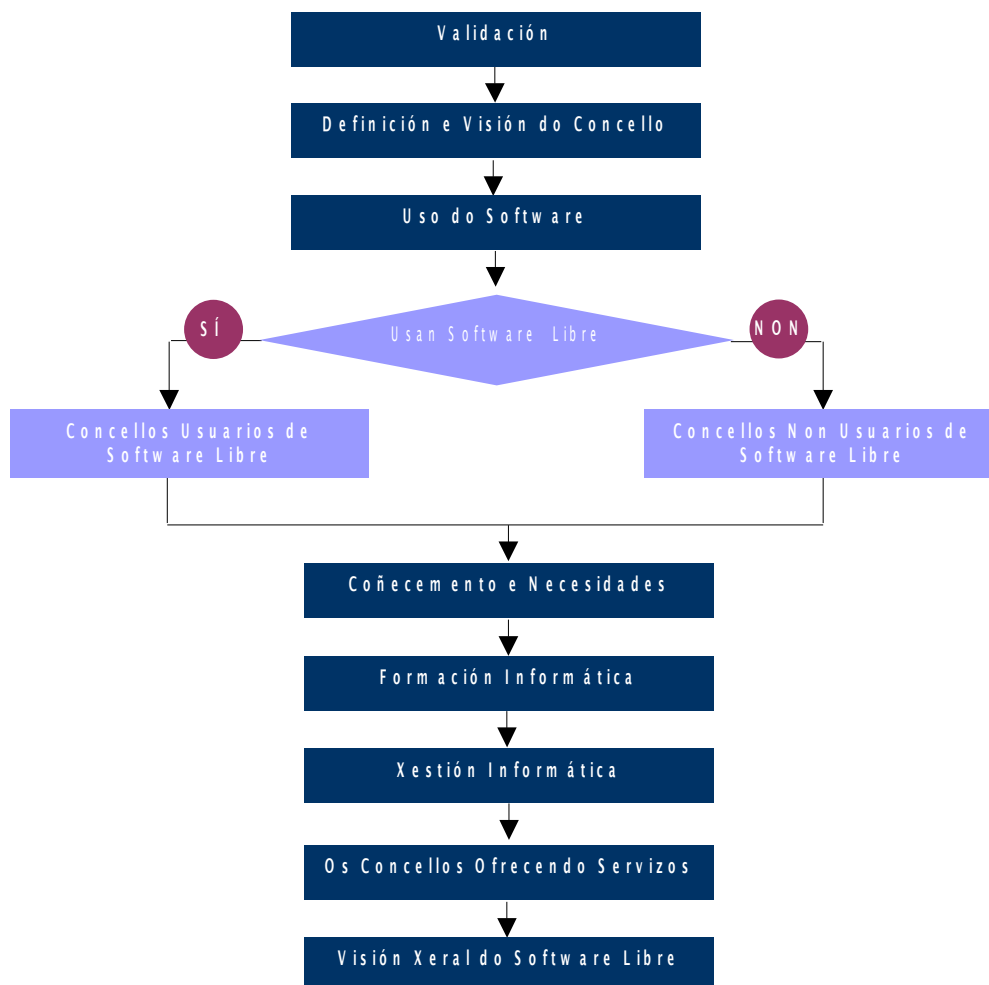


Figura. 7 Esquema de bloques da encuesta

No apartado da “formación informática e en Software Libre nos concellos” pregúntase pola formación (continua e regrada) informática e en Software Libre dos responsables informáticos e dos usuarios non informáticos.

No apartado da “xestión informática nos concellos” pregúntase polo responsable da xestión informática do concello; se hai persoal con dedicación completa a actividades informáticas, e se se desenvolve software.

No apartado de “os concellos como fornecedores de servizos” pregúntase aos concellos con páxina web polos servizos que ofrecen aos administrados, o nivel de interacción que permiten, os formatos de documentos empregados, tamén pola interacción do concello con outras administracións, e polos puntos públicos de acceso

a Internet e outras accións de promoción da Sociedade da Información e do Software Libre.

No apartado “Visión xeral do Software Libre” pregúntanse temas que son alleos ao propio concello, como a tendencia do mercado do Software Libre fronte ao Software Propietario e sobre a regularización das licenzas de Software Propietario.

4.7. Fase 2: Análise cualitativa mediante mesa de debate.

Recordemos que se realizou unha mesa de debate co obxectivo de obter información cualitativa que dificilmente se pode obter por medio dunha enquisa telefónica.

A mesa de debate reúne informalmente a un pequeno grupo de persoas co obxecto de contrastar opinións e debater para así obter informacións novas que descoñecemos de antemán (xorden no propio debate unha vez centrado o tema) e para recoller valoracións sobre certos aspectos que consideramos de relevancia (e que suscitamos explicitamente para que sexan valorados). A realización das mesas considérase de vital importancia posto que reduce enormemente o risco de non contemplar aspectos importantes na realización do diagnóstico, análise e conclusións do estudo do Software Libre.

A realización das mesas de debate estrutúrase cun número reducido de persoas que interveñen (5 ou 6) asistidos por un pequeno grupo de apoio (moderador, asistente técnico e secretario).

Existe un traballo previo á realización da mesa (deseño, planificación e recrutamento), logo prodúcese o desenvolvemento do propio debate e, posteriormente, ten lugar a análise da información recollida das intervencións. As etapas fundamentais reflíctense a continuación:

- Deseño da mesa de debate
- Planificación do grupo
- Recrutamento do grupo
- Desenvolvemento do debate
- Análise da información recollida no grupo

A composición das persoas que interviñeron oríéntase principalmente a usuarios de Software Libre ou cun interese de uso no Software Libre, basicamente pola experiencia e o coñecemento que poden aportar. No entanto, tamén se seleccionou un fornecedor informático de concellos a fin de ter unha visión externa do eido do propio concello.

Os obxectivos principais da mesa son obter a percepción “persoal” de cada participante sobre a situación do Software Libre (fundamentalmente baseada nas súas experiencias reais), e facer aflorar recomendacións e accións para a dinamización do uso do Software Libre. Adicionalmente deséxase que os asistentes valoren as conclusións e as recomendacións iniciais obtidas na análise cuantitativa.

O desenvolvemento do debate comeza coa presentación das persoas que interveñen, do proxecto, e dos obxectivos da mesa. Seguidamente para introducir o tema e provocar as intervencións, preséntase un resumo das informacións obtidas do estudo cuantitativo. Inicialmente o debate déixase libre para que xurdan as ideas principais. Se o debate vai abordando os temas que inicialmente se planificaron, intervense de forma mínima, pero se non é así vanse apuntando estes temas ausentes.

A planificación de temas a tratar realizouse a partir do proceso de introdución das tecnoloxías informáticas no concello: o coñecemento actual do Software Libre; as necesidades e a decisión de incorporación do Software Libre e das TIC; os actores que interveñen nestas decisións (internos e externos ao concello); a implantación, administración e xestión do Software Libre e das TIC; o soporte ao Software Libre e aos usuarios; e os resultados obtidos polo uso do software.

Posteriormente á realización do panel ordénanse as notas tomadas na mesa e extráense as conclusións.

5. ANÁLISE CUANTITATIVA DE RESULTADOS.

A análise cuantitativa da situación do Software Libre nos concellos de Galiza constitúe unha parte moi importante deste estudo, e está baseada nos resultados obtidos a partir da realización dunha enquisa telefónica.

A enquisa estaba estruturada en varios apartados temáticos destinados case todos eles ao conxunto dos concellos, habendo apartados exclusivos para os concellos que empregan Software Libre e para os que non o empregan. A relación de apartados é a seguinte:

- Uso do software (libre e propietario) no concello.
- Características dos concellos usuarios do Software Libre.
- Características dos concellos non usuarios do Software Libre.
- Coñecemento e necesidades no eido do Software Libre.
- A formación informática e en Software Libre nos centros usuarios.
- A xestión informática.
- Os concellos como formadores en informática e Software Libre.
- Visión xeral do Software Libre.

A continuación desenvólvense estes temas con maior profundidade logo dunha pequena introdución sobre algúns aspectos que convén puntualizar para situar ao lector diante dos resultados que se mostran.

5.1. Introdución á análise cuantitativa.

A elección do entrevistado adecuado. A elección dun entrevistado adecuado que responda á enquisa con suficientes garantías de calidade é un aspecto moi importante para ter uns resultados fiables.

No eido dos concellos agardábase que poucos tiveran unha persoa con formación informática encargada exclusivamente dos recursos informáticos. Por iso, estableceuse unha “secuencia tipo” que habería que seguir na localización do entrevistado, sempre tendo presente que o criterio principal para a súa selección era

localizar á “mellor persoa dentro da institución que puidese proporcionar información fiable sobre os equipos informáticos”. Esta secuencia foi a seguinte: Responsable informático, Técnico informático, Un usuario informático avanzado, Secretario do concello, Outro.

A revisión do alcance do termo “software de código aberto Software Libre”. Para acotar con precisión o termo “Software Libre” e facelo comprensible aos entrevistados a fin de obter uns datos fiables, establecéronse as seguintes cautelas:

Primeiro definiuse o termo Software Libre / Software de Código Aberto citando ata os produtos máis coñecidos da seguinte forma: “O Software Libre son programas informáticos que se poden empregar, copiar, estudar, modificar e redistribuír libremente sen ter que pagar por iso. Por exemplo: GNU/Linux, Apache, OpenOffice.org, Mozilla Firefox, PHP, MySQL, etc.”

A continuación definiuse o concepto software privativo / propietario e pregúntase se o centro emprega Software Propietario. Asemade, para aclarar o que NON é Software Libre, pregúntaselle aos centros se utilizan Software Gratis freeware, a fin de diferencialo do Software Libre.

Seguidamente, confirmado se o entrevistado necesitaba algunha aclaración adicional, xa se lle preguntaba se no centro de ensino empregan Software Libre nos equipos informáticos internos, e xa se continuaba co resto das preguntas.

A segmentación dos resultados segundo varios criterios. A forma máis habitual para presentar os resultados é considerando todos os concellos no seu conxunto.

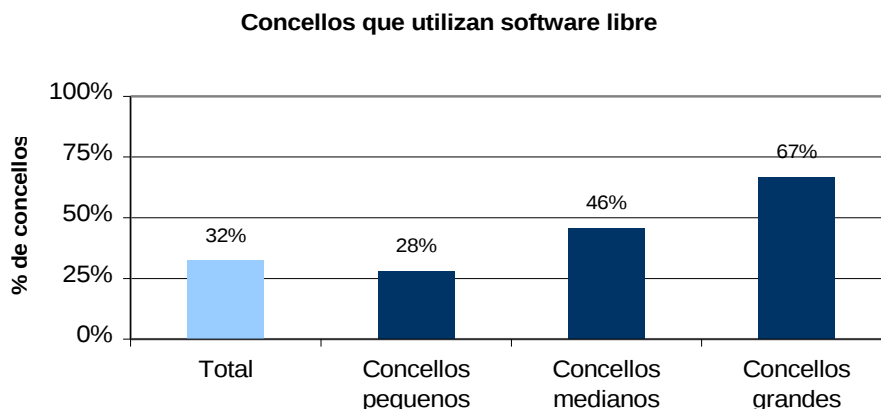
Cando se cre necesario, ben porque se extrae información relevante ou ben por visualizar mellor a información e facilitar a análise, preséntanse os datos segundo o tamaño dos concellos (concellos pequenos os de 5.000 a 20.000 habitantes, concellos medianos os de 20.000 a 50.000 e concellos grandes os de máis de 50.000), ou con algunha outra segmentación: concellos usuarios e non usuarios.

5.2. O uso do Software nos Concellos.

Neste apartado expóñense as informacións básicas do uso do Software Libre. Ademais do principal dato, que mostra a porcentaxe de concellos que empregan

Software Libre, preséntanse as informacións referidas aos equipos informáticos e ás aplicacións software.

Unha porcentaxe importante de concellos está empregando Software Libre. Segundo os datos recollidos nas enquisas, un 32% dos concellos de máis de 5.000 habitantes está empregando o Software Libre nalgunha medida (nalgún servidor ou nalgún equipo de usuario). Esta porcentaxe supón que xa existe un número considerable de concellos que está a coñecer e experimentar de forma directa co Software Libre.



Base: Todos os concellos

Fonte: Centro de Supercomputación de Galicia 2005

Figura. 8 Os concellos que empregan Software Libre

Os concellos maiores empregan máis o Software Libre que os pequenos.

Se analizamos a utilización do Software Libre segundo o tamaño dos concellos, vemos que o 67% dos concellos considerados grandes (con máis de 50.000 habitantes) empregan o Software Libre, fronte ao 26% dos concellos máis pequenos (de 5.000 a 20.000 habitantes). Os concellos medianos (entre 20.000 e 50.000 habitantes) fan un uso intermedio do Software Libre (46%). Estas diferenzas son bastante relevantes, na medida que expresan unha “naturalidade” no uso do Software Libre no eido dos concellos: os concellos máis coñecedores do Software Libre e que o implantan, son os que teñen máis recursos.

Como contrapunto ao uso do Software Libre, os datos sinalan que todos os concellos empregan o software propietario, e que practicamente todos (o 97%) empregan tamén o software gratuito / freeware.

Máis concellos empregan o Software Libre nos ordenadores de usuario que nos servidores. Respecto aos tipos de equipos nos que se emprega o Software Libre, os datos móstrannos que o 14% dos concellos empregan o Software Libre só nalgún dos ordenadores de usuario. Outro 12% úsaos tanto nalgún ordenador persoal como en equipos servidores. Só un 6% de concellos emprega soamente o Software Libre nos servidores.

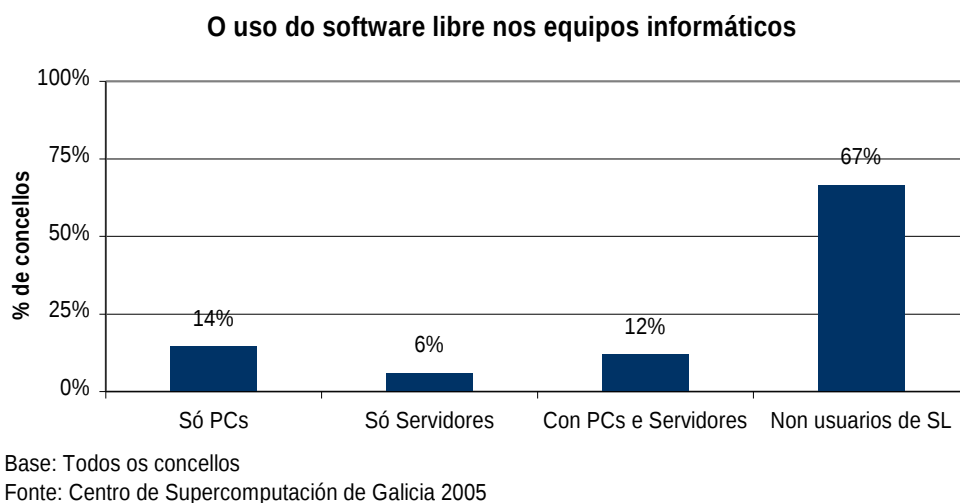
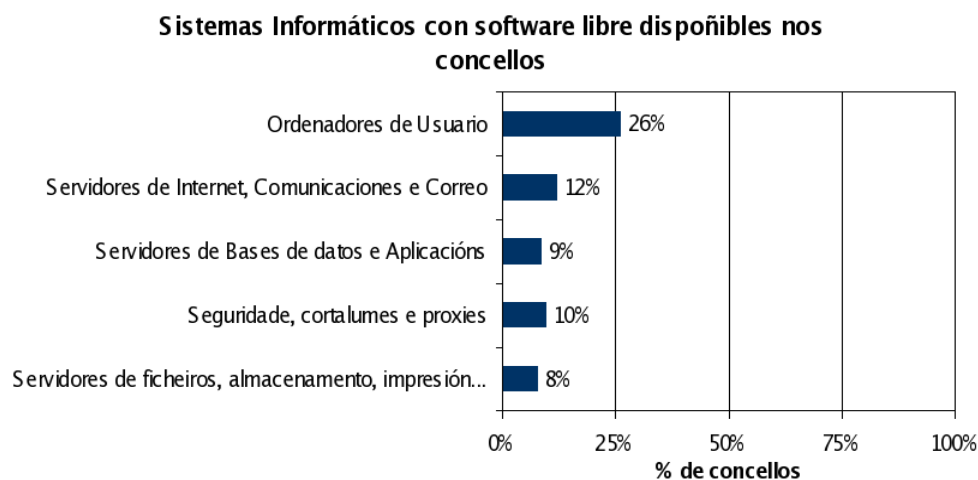


Figura. 9 O uso do Software Libre nos equipos informáticos.

As áreas máis favorables ao uso do Software Libre nos servidores son as de seguridade e comunicacións e Internet. Os servidores nos que os concellos empregan máis o Software Libre son os de Internet, comunicacións e correo (12% de concellos). Séguenlle os servidores con funcións de Seguridade, Cortalumes, e Proxies (10%); os de bases de datos e aplicacións (9%), e os de ficheiros, almacenaxe e impresión (8%). Como se pode apreciar, este uso é bastante similar.

Se se consideran os servidores totais dispoñibles (de calquera tipo, tanto Software Libre como software propietario), obsérvase que os servidores que máis teñen os concellos son os de bases de datos e aplicacións (77%), seguido dos de ficheiros e almacenaxe (46%), de Internet, comunicacións e correo (34%) e os de seguridade (20%). É de resaltar a baixa porcentaxe de concellos que dispoñen de equipamento en seguridade, o cal sinala un punto débil que podería ser cuberto polo Software Libre.



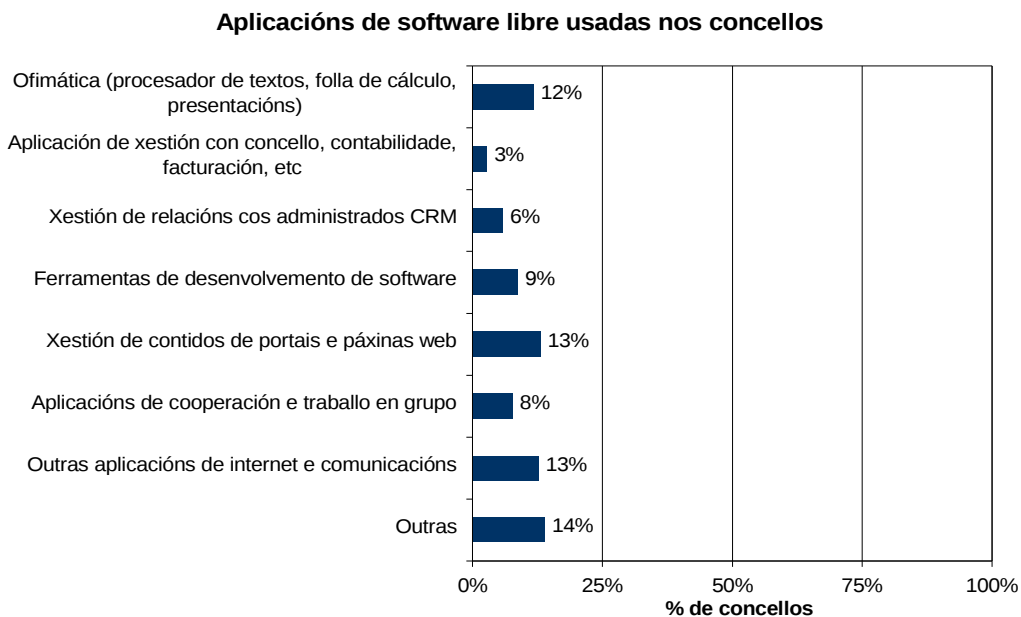
Base: concellos con ordenador

Fonte: Centro de Supercomputación de Galicia 2005

Figura. 10 Sistemas informáticos con Software Libre dispoñibles nos concellos.

Á vista das informacións anteriores, pódese concluír que é na área de seguridade onde o Software Libre está implantado en maior medida, estando presente no 50% dos concellos que posúen algún equipamento de seguridade. Tamén na área de Internet, comunicacións e correo a presenza do Software Libre comeza a ser importante alcanzando un 12% de concellos, fronte un 34% de concellos que teñen algún servidor nesta área.

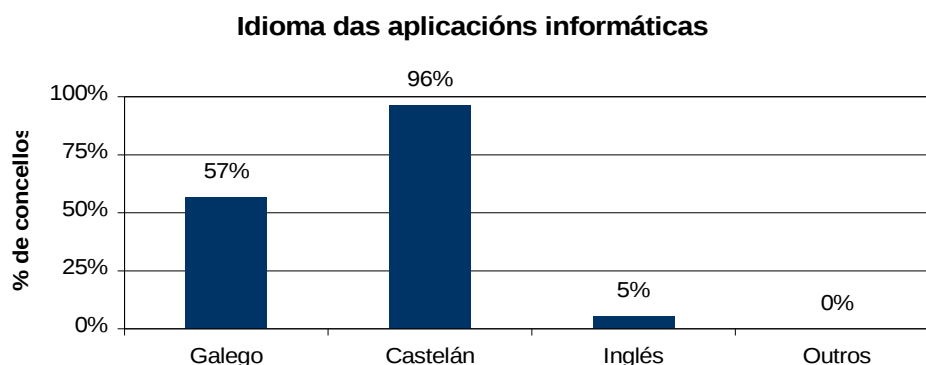
As aplicacións Software Libre máis empregadas nos concellos son as de Internet, comunicacións e correo e a xestión de contidos de páxinas web. Un 13% dos concellos sinalan que as aplicacións libres que máis utilizan son as ligadas ao uso de Internet, comunicacións e correo, e a mesma porcentaxe para a xestión de contidos dos portais web. No mesmo orde de magnitude (12%) atópase a ofimática.



Base: concellos con ordenador
 Fonte: Centro de Supercomputación de Galicia 2005

Figura. 11 Aplicacións de Software Libre empregadas nos concellos.

Unha porcentaxe importante de concellos ten aplicacións en galego. Parece que o eido da administración local é un dos máis favorables para o emprego do idioma galego, o cal se reflicte en que o 57% dos concellos ten aplicacións neste idioma. Así pois, e dadas as vantaxes do Software Libre en canto á personalización do idioma, o seu uso podería contribuír a acrecentar e así normalizar o galego nas aplicacións informáticas.



Base: concellos con ordenador
 Fonte: Centro de Supercomputación de Galicia 2005

Figura. 12 O idioma das aplicacións informáticas.

Principais conclusións do apartado:

- Unha porcentaxe importante de concellos está empregando Software Libre, parece que o eido da administración local é un dos máis favorables para empregar as aplicacións libres.
- Os concellos maiores empregan máis o Software Libre que os pequenos.
- O idioma galego esta presente nas aplicacións informáticas dunha porcentaxe importante de concellos.
- Máis concellos empregan o Software Libre nos ordenadores de usuario que nos servidores.
- As áreas máis favorables ao uso do Software Libre nos servidores son as de seguridade e comunicacións e Internet
- As aplicacións Software Libre máis empregadas nos concellos son as de Internet, comunicacións e correo e a xestión de contidos de páxinas web.

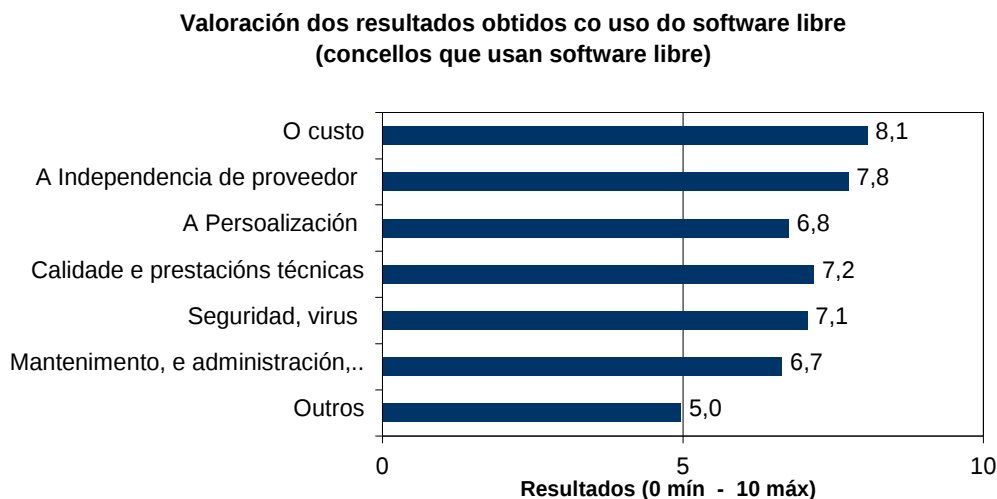
5.3. Características dos concellos que empregan Software Libre.

Os concellos usuarios do Software Libre poden aportar unha información moi valiosa da súa experiencia de uso, fundamentalmente por ser a administración local un eido que xa ofrece unha porcentaxe importante de usuarios.

Neste apartado móstranse principalmente informacións ligadas ás consecuencias do uso do Software Libre (satisfacción, resultados, motivos de uso, os fornecedores) e as previsións futuras.

Os usuarios do Software Libre mostran unha satisfacción global media alta cos resultados obtidos. Preguntados os concellos sobre á súa satisfacción pola utilización do Software Libre nunha escala de 0 (moi baixa) a 10 (moi alta), as respostas mostran un resultado de 7,0, o que pode considerarse como unha valoración alta e favorable da experiencia de uso. Os resultados máis positivos atópanse no factor do custo (unha satisfacción de 8,1), seguido pola independencia

do fornecedor (7,8). Tamén son ben considerados os resultados no tema da calidade e as prestacións técnicas (7,2), e na seguridade (7,1).



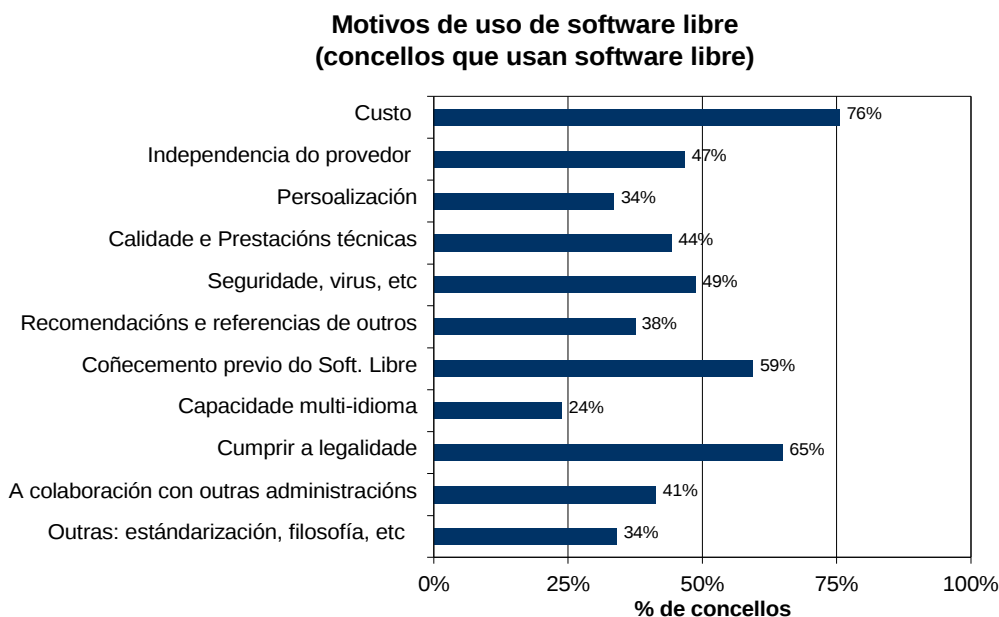
Base: concellos que usan software libre
Fonte: Centro de Supercomputación de Galicia 2005

Figura. 13 Satisfacción cos resultados obtidos co uso do Software Libre

O custo, o cumprir a legalidade, e o coñecemento previo son os principais motivos para empregar o Software Libre. Preguntouse aos concellos polos motivos que lles levaron no seu día a utilizar o Software Libre, e as respostas sinalan que hai tres razóns principais: o custo (que é mencionado polo 76% dos concellos); cumprimento da legalidade (65%), e o coñecemento previo do Software Libre (59%).

É de resaltar, como non podía ser menos neste eido, o importante peso do cumprimento da legalidade, favorecido sen dúbida polas propias características do Software Libre. Tamén, a importancia outorgada ao factor “coñecemento previo” sinalanos posibles vías de actuación para dinamizar o uso do Software Libre: formación e experimentación.

Ademais das mencionadas, outras razóns importantes foron a seguridade (49%), a independencia do fornecedor (47%), a calidade (44%), e a colaboración con outras administracións (41%). É de sinalar a pouca importancia outorgada á capacidade multidioma (24%).

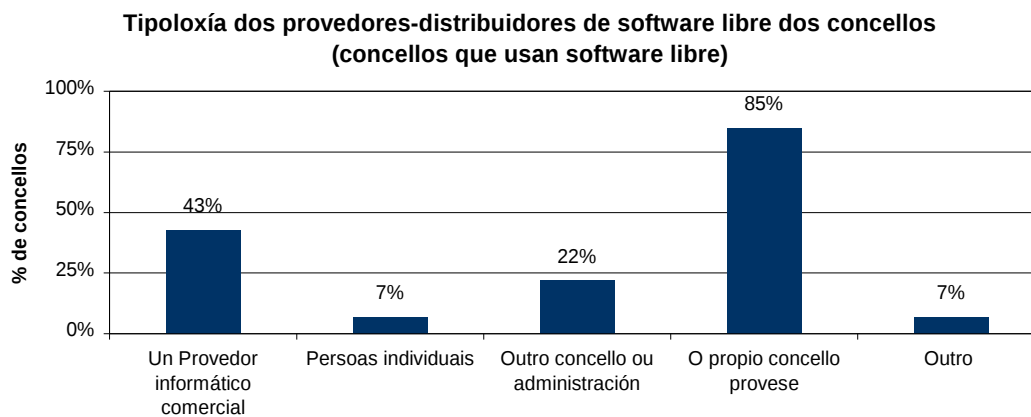


Base: concellos que usan software libre
Fonte: Centro de Supercomputación de Galicia 2005

Figura. 14 Motivos de uso do Software Libre.

A gran maioría dos concellos usuarios do Software Libre provense eles mesmos. Segundo os datos obtidos, unha porcentaxe moi alta de concellos (o 85%) resollen por eles mesmos a obtención do Software Libre, o cal sinala o alto grao de autonomía e independencia que pode proporcionar o Software Libre (polo menos nesta etapa de obter o software). En comparación con esta información, destaca a baixa porcentaxe (44%) de concellos que recorren aos fornecedores comerciais. Parece pois que o uso do Software Libre é unha decisión propia dos concellos á marxe dunha proposta comercial dos fornecedores informáticos.

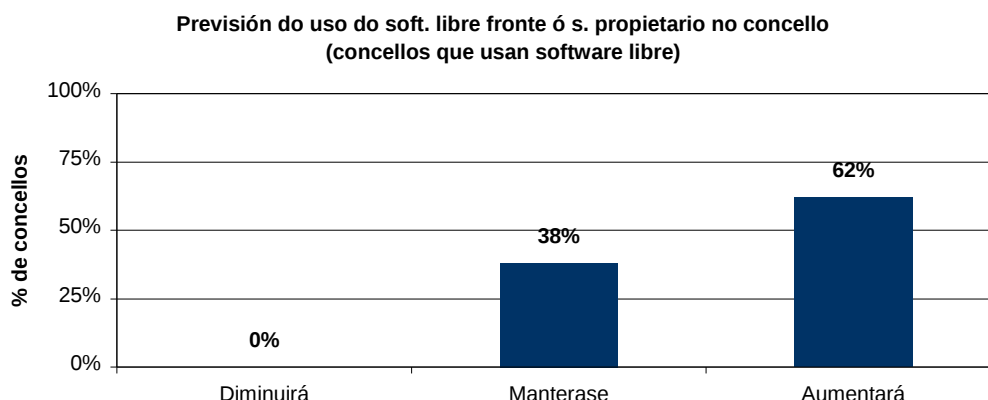
Tamén é significativa a baixa porcentaxe (22%) de concellos que se aproveitan doutras administracións para obter o software, o cal parece sinalar unha certa falla de interrelación entre as administracións nestes aspectos.



Base: concellos que usan software libre
 Fonte: Centro de Supercomputación de Galicia 2005

Figura. 15 Tipoloxía dos fornecedores-distribuidores de software libre.

A maioría dos concellos usuarios de Software Libre prevén aumentar o seu uso fronte ao software propietario. Preguntados sobre como cren que será a tendencia de uso do Software Libre fronte ao software propietario no propio concello, unha maioría do 62% cre que a tendencia aumentará favorablemente cara ao Software Libre. Así mesmo ningún concello cre que a tendencia de uso sexa diminuír, e o restante 38% cre que se manterá na situación actual. Así pois parece existir un clima e unha previsión favorable cara ao Software Libre entre os usuarios da administración local, o cal se traducirá previsiblemente nun aumento do seu uso a curto prazo.



Base: concellos que usan software libre
 Fonte: Centro de Supercomputación de Galicia 2005

Figura. 16 Previsión de uso do Software Libre fronte ao software propietario.

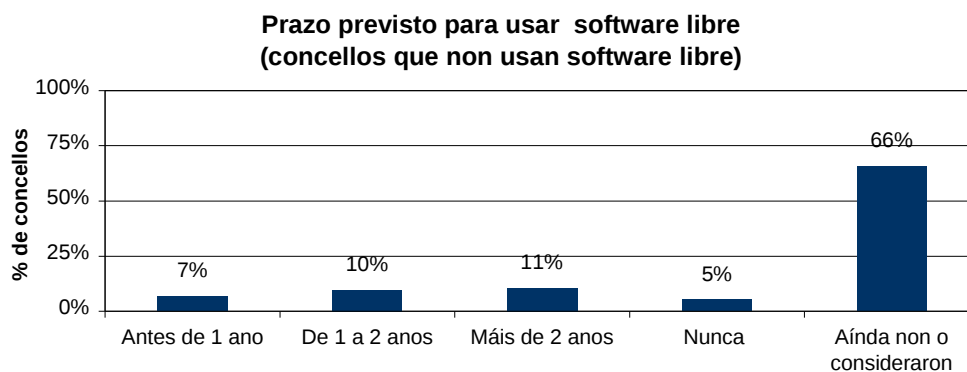
Principais conclusións do apartado:

- Os concellos que utilizan o Software Libre están bastante satisfeitos cos resultados do seu uso (7,0 sobre unha escala de 0 a 10).
- A maioría dos concellos usuarios de Software Libre (62%) prevén aumentar o seu uso fronte ao software propietario.
- O custo, o cumprimento da legalidade, e o coñecemento previo son os principais motivos para empregar o Software Libre.
- A gran maioría dos concellos usuarios do Software Libre provense eles mesmos á marxe dos fornecedores comerciais.

5.4. Características dos concellos que non empregan Software Libre.

Recordemos que un 68% de concellos non son usuarios de Software Libre. A este grupo, realizáronselle unha serie de preguntas específicas, fundamentalmente para pescudar a súa previsión de uso do Software Libre e as barreiras que teñen para non empregalo.

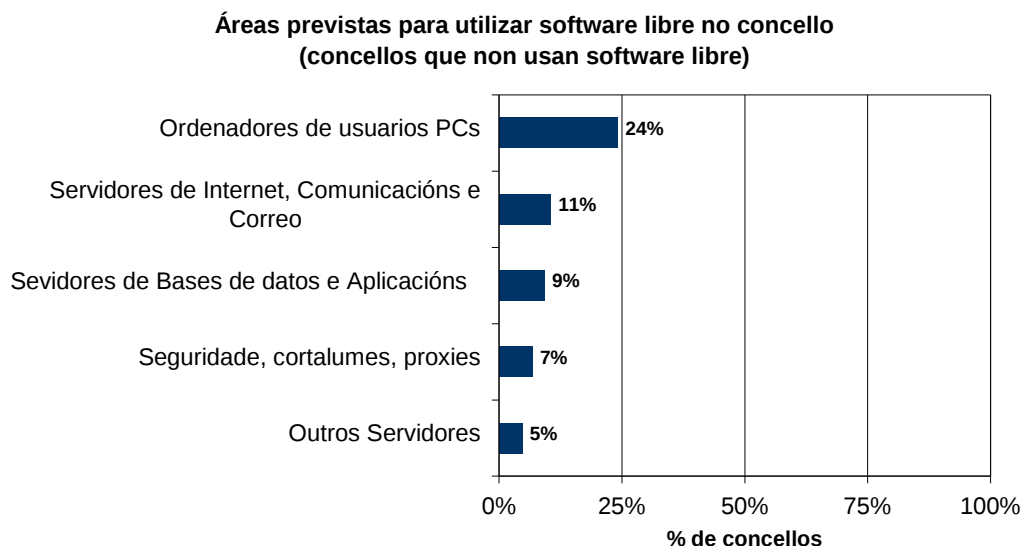
A maioría dos concellos que non empregan o Software Libre aínda non consideraron a posibilidade de empregalo. Á pregunta de en “¿que prazo cre que empregasen Software Libre?” a maioría dos concellos contestou que “aínda non o consideraron”. Soamente o 7% contestou que o fará antes dun ano, un 10% entre un e dous anos, e un 11% en máis de dous anos. Así pois, parece que o groso dos concellos non usuarios de Software Libre non prevén a súa implantación, e parece que nin sequera o consideran como unha opción tecnolóxica diferenciada, co cal a taxa de novos usuarios previsiblemente aumente de forma moi paulatina.



Base: concellos que non usan software libre
Fonte: Centro de Supercomputación de Galicia 2005

Figura. 17 Prazo previsto para empregar Software Libre.

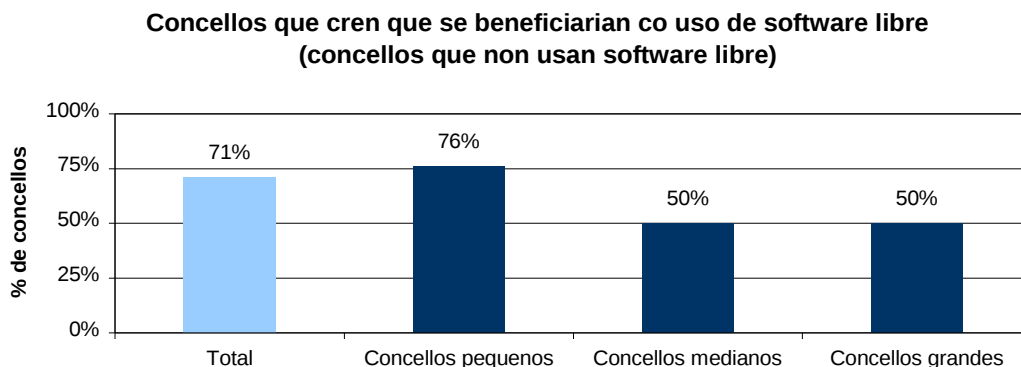
Entre os concellos que pensan empregar o Software Libre, a principal área prevista é a correspondente aos ordenadores de usuario (24% de concellos do total dos non usuarios). Na parte dos servidores, o área máis probable de uso é Internet comunicacións e correo (11% de concellos) e bases de datos e aplicacións (9%).



Base: concellos que non usan software libre
Fonte: Centro de Supercomputación de Galicia 2005

Figura. 18 As áreas previstas para utilizar Software Libre nos concellos.

A maioría dos concellos non usuarios de Software Libre cren que sería beneficioso empregalo. Malia que non prevexan a súa implantación, a maioría (71%) dos concellos non usuarios de Software Libre cren que a súa utilización sería beneficiosa, o cal sinala unha predisposición positiva á incorporación desta tecnoloxía.

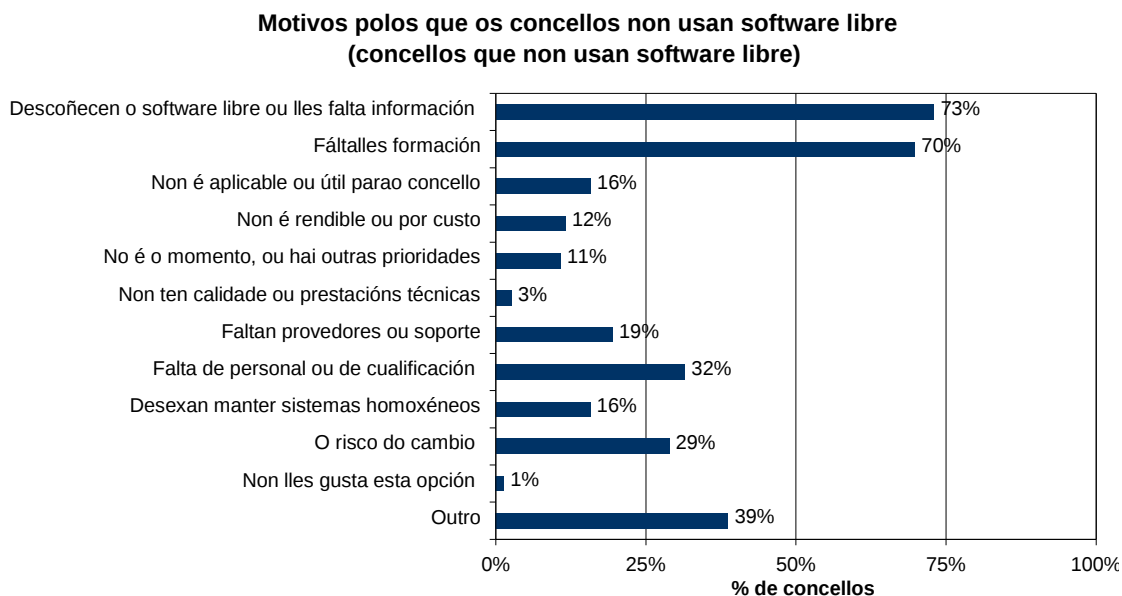


Base: concellos que non usan software libre
Fonte: Centro de Supercomputación de Galicia 2005

Figura. 19 Os concellos que cren que se beneficiarían co uso do Software Libre.

Os principais motivos para non utilizar o Software Libre son o descoñecemento e a falla de formación. Dun conxunto amplo de posibles motivos para non empregar o Software Libre, dous deles destacan de forma moi considerable sobre o resto: Descoñecen ou lles falta información sobre o Software Libre (73% dos concellos), e fáltalles formación (70%). O seguinte grupo de motivos xa son considerados por moitos menos concellos: falla de persoal ou cualificación (32%); risco do cambio (29%); falla de fornecedores ou soporte (19%).

Queda pois moi claro que no eido dos concellos a principal barreira do Software Libre é o seu descoñecemento, probablemente motivado por múltiples motivos: problemas de marca e imaxe, de falla de diferenciación, por non estar nos medios de comunicación, porque non sexa amplamente apoiada polos fornecedores etc.



Base: concellos que non usan software libre
Fonte: Centro de Supercomputación de Galicia 2005

Figura. 20 Motivos polos que os concellos non empregan o Software Libre.

Principais conclusións do apartado:

- Os principais motivos para non utilizar o Software Libre son o descoñecemento e a falla de formación.
- A maioría dos concellos que non empregan o Software Libre aínda non consideraron a posibilidade de empregalo.
- A maioría dos concellos non usuarios de Software Libre cren que sería beneficioso empregalo.

5.5. Coñecemento e necesidades dos concellos no eido do Software Libre.

O Software Libre é un concepto relativamente recente polo que é previsible que exista un importante descoñecemento tanto do propio termo en si (do seu alcance e de que se entende por Software Libre) como das informacións xerais que interveñen nas primeiras etapas da súa utilización: produtos existentes, provedores que o inclúen no seu catálogo, a forma de conseguilo, os custos, tanto propios como os

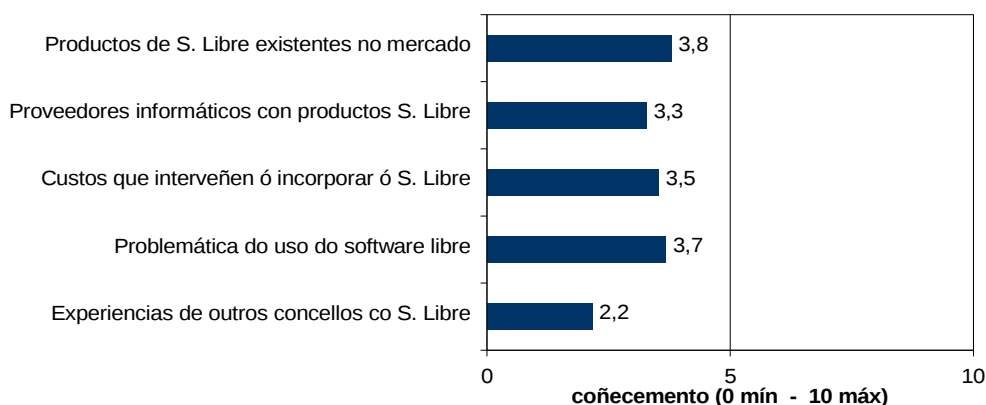
asociados ao seu uso, referencias doutros sobre experiencias de uso noutras entidades.

Así mesmo, e dado que o Software Libre ten un compoñente importante de auto experimentación e de "fágao vostede mesmo", é posible que ata nos propios usuarios poida existir un certo descoñecemento destes aspectos que poden axudar tanto nun uso máis efectivo do Software Libre como na toma da decisión que leve a empregalo.

Por todo iso considerouse importante obter informacións sobre o nivel de coñecemento dos concellos sobre estes aspectos, tanto para os que xa son usuarios de Software Libre como dos que aínda non o son.

O descoñecemento do Software Libre é grande en todos os seus aspectos. Preguntouse aos concellos sobre o seu nivel de coñecemento sobre diversos aspectos xerais do Software Libre (produtos e fornecedores de Software Libre do mercado, custo, etc). Os resultados mostran que o coñecemento é medio - baixo (unha puntuación de 3,3 nunha escala de 0 a 10) e polo tanto moi mellorable. En case todos os aspectos valorados a puntuación é similar: coñecemento de produtos (3,8), de fornecedores (3,3), de custos (3,5), da problemática do uso (3,7). Destaca pola súa baixa valoración (2,2) o descoñecemento de experiencias de uso do Software Libre doutros concellos, o cal pode sinalar unha certa "incomunicación" entre os propios concellos.

Nivel de coñecemento de aspectos xerais do software libre



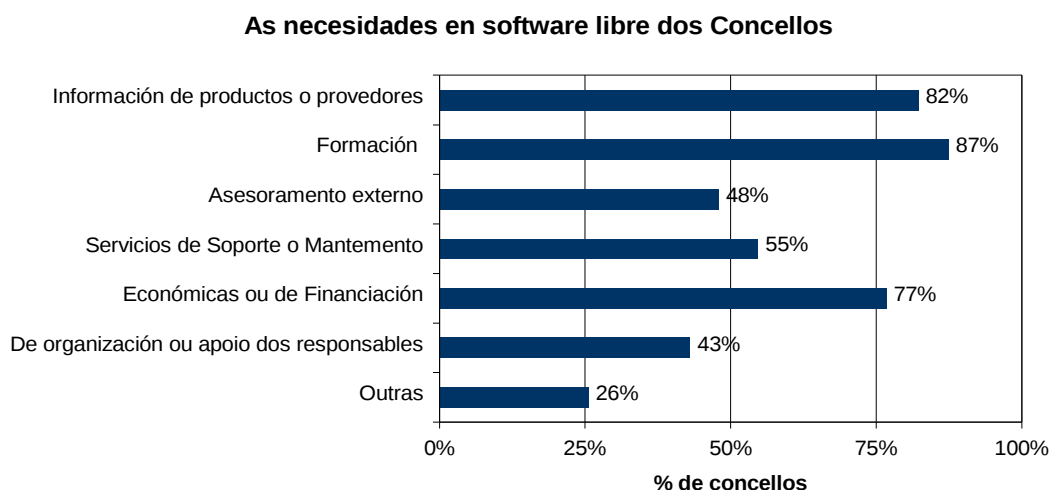
Base: Todos os concellos

Fonte: Centro de Supercomputación de Galicia 2005

Figura. 21 Nivel de coñecemento de aspectos xerais do Software Libre.

As principais necesidades dos concellos están ligadas ás primeiras etapas de introdución do Software Libre: a formación, a información e a axuda económica. Ante a pregunta de que “necesidades na área de Software Libre ten actualmente o seu concello”, as respostas máis mencionadas foron a formación (87% de concellos), a información sobre produtos e fornecedores (82%), e as económicas ou de financiamento (77%). Son pois necesidades ligadas ás primeiras etapas de introdución desta tecnoloxía, o que leva concluír que esta é a etapa na que se atopan a maioría dos concellos, sexan ou non usuarios do Software Libre.

Outras necesidades son mencionadas en moita menor medida: servizos de soporte ou mantemento (55%); asesoramento externo; de organización interna ou apoio dos responsables superiores (43%).

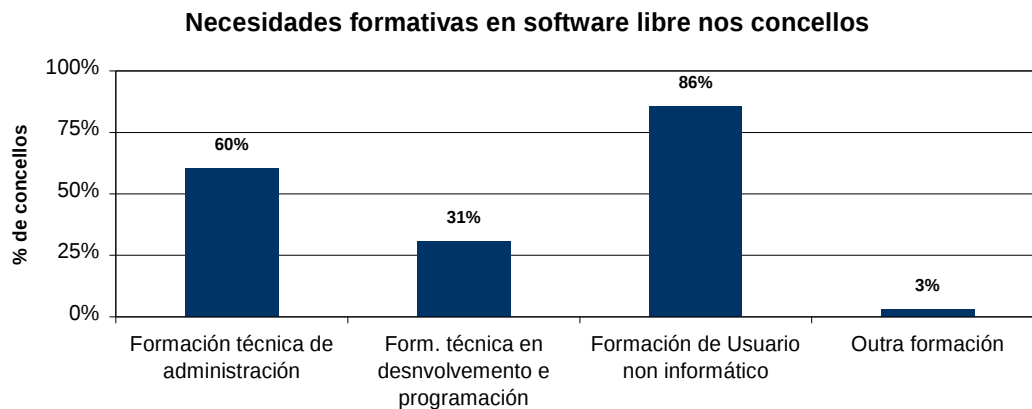


Base: Todos os concellos

Fonte: Centro de Supercomputación de Galicia 2005

Figura. 22 Necesidades en Software Libre dos concellos.

As principais necesidades de formación, están orientadas aos usuarios non informáticos. No momento actual, os concellos prefiren unha formación destinada aos usuarios (86%) fronte a unha formación técnica máis orientada aos informáticos: o 60% di ter necesidades de formación de administración do Software Libre , e un 31% de programación.

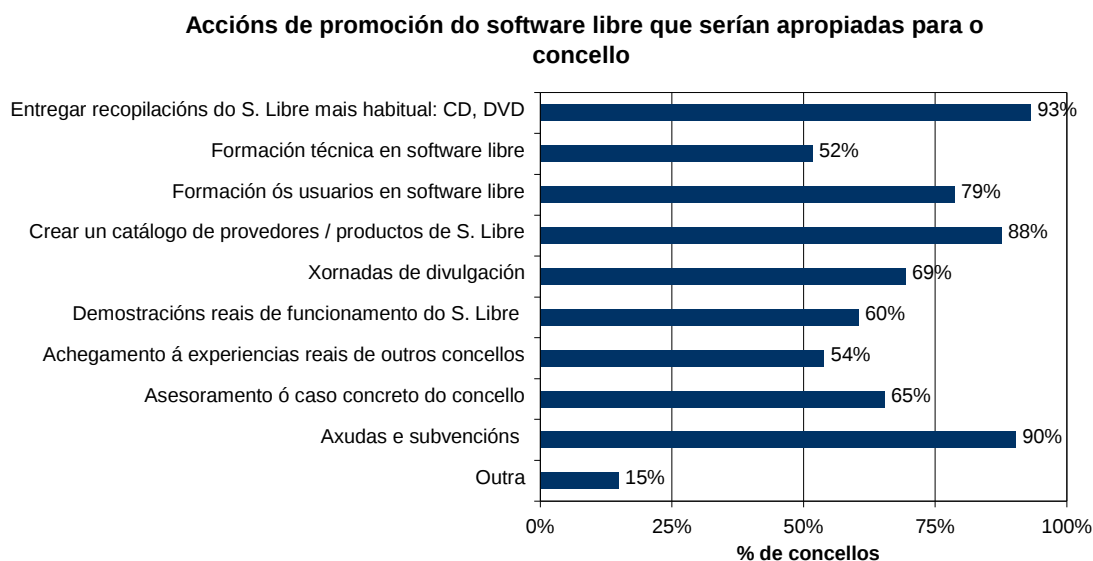


Base: Todos os concellos

Fonte: Centro de Supercomputación de Galicia 2005

Figura. 23 Necesidades formativas en Software Libre.

Para promocionar o Software Libre os concellos cren que as accións máis apropiadas son entregar recopilacións de software, apoio económico e crear un catálogo de fornecedores e produtos Software Libre. Preguntados sobre as accións que consideran apropiadas para promocionar o Software Libre, os concellos maioritariamente (93%) responderon que cren que entregar recopilacións de software pode ser moi aconsellable. Tamén o apoio económico mediante axudas e subvencións foi considerado de forma moi importante: o 90% das empresas. A continuación, tamén é acollida moi favorablemente (88% de concellos) unha acción práctica de difusión de información tal como a creación dun directorio de aplicacións e produtos Software Libre.



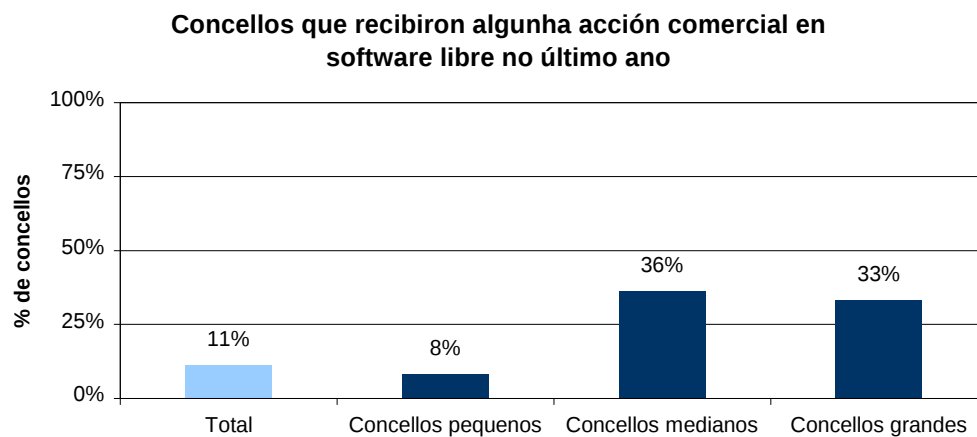
Base: Todos os concellos

Fonte: Centro de Supercomputación de Galicia 2005

Figura. 24 Accións de promoción do Software Libre apropiadas para o concello.

Así mesmo, outras accións de promoción son mencionadas por un número importante de concellos: A formación a usuarios (79%), xornadas de difusión (69%), asesoramento directo ao caso concreto de cada concello (65%), demostracións reais de funcionamento de Software Libre, achegamento de experiencias reais doutros concellos (54%), e formación técnica en Software Libre (52%).

Os concellos medianos e grandes recibiron un número significativo de accións comerciais de Software Libre no último ano. Aínda que os concellos pequenos recibiron un número baixo (11%) de accións comerciais en Software Libre, os concellos de maior tamaño xa recibiron un número considerable de propostas comerciais: 36% nos concellos medianos e 33% nos grandes. Todo iso parece indicar que os provedores comerciais estiman que son as organizacións de maior tamaño as que se axustan máis ao produto Software Libre.



Base: Todos os concellos

Fonte: Centro de Supercomputación de Galicia 2005

Figura. 25 Os concellos que recibiron accións comerciais no último ano.

Principais conclusións do apartado:

- Os concellos teñen un nivel de coñecemento mínimo en Software Libre que convén resolver.
- Ante o Software Libre, a maioría dos concellos están nunha etapa inicial que os leva a necesitar informarse para coñecer e avaliar a utilidade do Software Libre. Parece existir tamén unha necesidade económica importante.
- As principais necesidades de formación, están orientadas aos usuarios non informáticos.
- Para promocionar o Software Libre, os concellos cren que as accións máis apropiadas son entregar recopilações de software, apoio económico e crear un catálogo de fornecedores e produtos Software Libre.
- Os concellos medianos e grandes recibiron un numero significativo de accións comerciais de Software Libre no último ano, o cal parece indicar que son os destinatarios principais destas tecnoloxías.

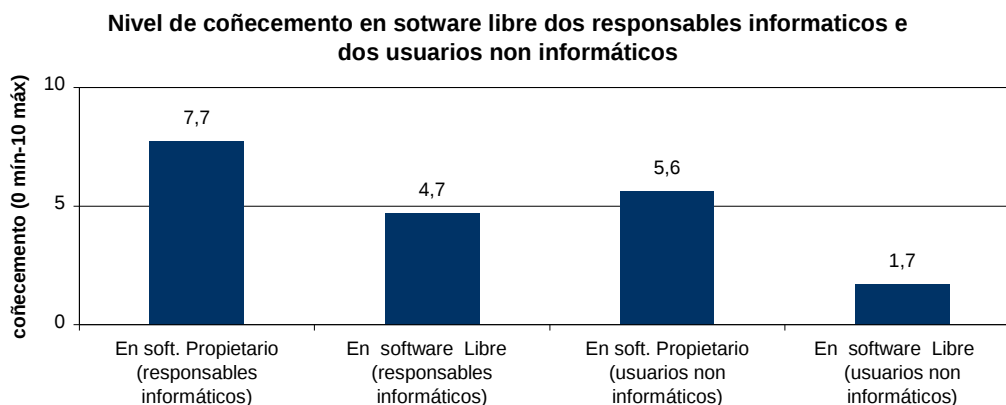
5.6. A formación informática e en Software Libre recibida nos concellos.

Nos concellos como en calquera organización que use intensivamente as Tecnoloxías da Información e a Comunicación, a formación nestas áreas cumpre unha función moi importante ao permitir aos usuarios e aos técnicos un aproveitamento maior das ferramentas informáticas que teñen á súa disposición. Igualmente, permiten estar ao día das novas ferramentas e das versións do mercado aínda que poida ser que non as teñan aínda dispoñibles na súa actividade diaria.

Por estas razóns preguntouse aos concellos tanto pola formación continua recibida na súa organización, como pola formación base recibida para adquirir a súa titulación profesional.

Hai unha diferenza considerable no nivel de coñecemento do Software Libre fronte ao software propietario, tanto nos responsables informáticos, como naqueles usuarios de ordenadores que non son informáticos. Preguntouse aos concellos polo nivel de coñecementos (nunha escala de 0-Moi baixo ou nulo a 10-Moi alto) tanto en Software Libre como en software propietario, do responsable e encargados informáticos e dos usuarios non informáticos. Os resultados mostran moi claramente a situación desfavorable do Software Libre fronte ao software propietario. Os usuarios non informáticos sinalan que a súa formación en Software Libre é tremendamente deficiente (unha puntuación de 1,7 na escala 0-10), mentres que en software propietario teñen un nivel medio (5.6 puntos). Existe pois unha considerable diferenza de case 4 puntos (exactamente 3,9) que suxire amplas accións de formación en futuras accións de implantación do Software Libre.

Pola súa banda, no caso dos responsables e encargados informáticos, existe tamén unha diferenza importante aínda que lixeiramente menor. Neste grupo, o nivel de formación en Software Libre é lixeiramente inferior ao nivel medio (4,7) e no software propietario ten xa un valor alto (7,7 na escala de 0 a 10). A diferenza entre ambos é de 3 puntos o cal pode considerarse como unha situación moi desfavorable á hora de avaliar e de implantar solucións en Software Libre.

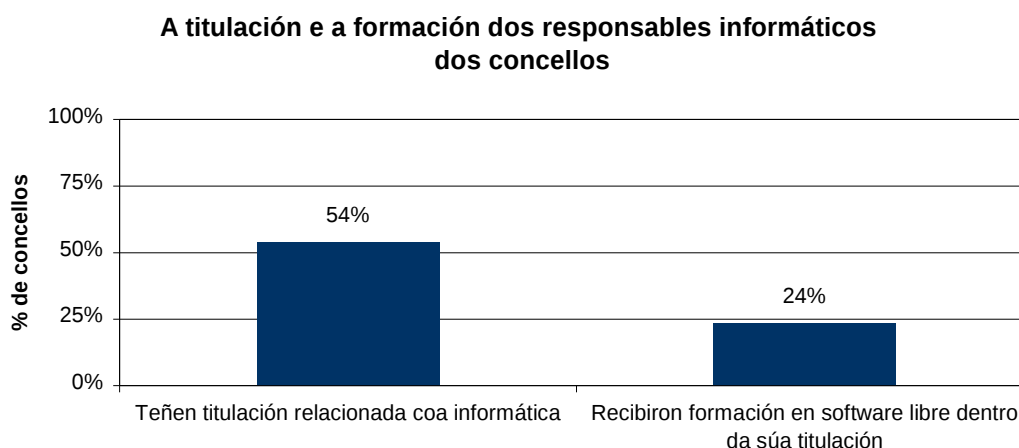


Base: Todos os concellos

Fonte: Centro de Supercomputación de Galicia 2005

Figura. 26 Nivel de coñecemento en Software Libre dos responsables e dos usuarios informáticos.

Un importante número de concellos ten responsable informático con titulación informática. Para calquera organización resulta moi vantaxoso ter dispoñible persoal con formación específica en informática. Esta situación adoita depender fundamentalmente do tamaño da organización: do tamaño das súas infraestruturas informáticas e da súa complexidade técnica.



Base: Todos os concellos

Fonte: Centro de Supercomputación de Galicia 2005

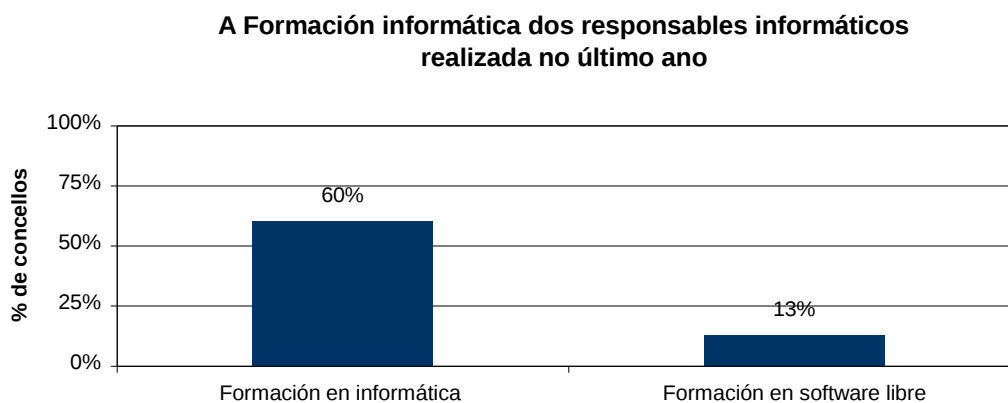
Figura. 27 A titulación e a formación dos responsables informáticos.

Máis da metade dos concellos (o 54%) declaran que os seus responsables informáticos teñen titulación profesional relacionada coa informática, o cal é unha condición moi favorable ante posibles actuacións neste campo.

Así mesmo, unha baixa pero significativa porcentaxe (24%) de concellos manifesta que os seus responsables recibiron formación en Software Libre dentro da titulación, o cal pode ser moi favorable para o desenvolvemento de proxectos baseados en Software Libre.

No último ano, unha porcentaxe importante de responsables de informática dos concellos recibiron formación informática, pero só unha minoría en Software Libre. O frecuente cambio das tecnoloxías informáticas fai necesaria a actualización permanente dos profesionais informáticos. Neste contexto a formación continua é a ferramenta que permite estar ao día dos cambios tecnolóxicos. O 60% dos responsables informáticos dos concellos recibiu algunha formación informática no último ano, o cal reflicte que existe unha dinámica moi favorable a favor da formación continua.

Pero aínda que hai unha formación informática importante, só unha mínima parte (o 13% dos concellos) teñen formación en Software Libre, o cal constitúe novamente unha clara desvantaxe para esta tecnoloxía fronte ao resto do software.

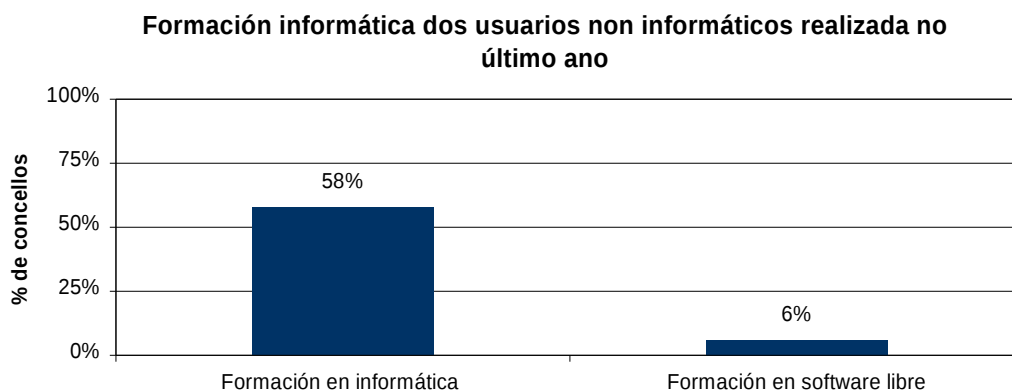


Base: Todos os concellos

Fonte: Centro de Supercomputación de Galicia 2005

Figura. 28 A formación informática dos responsables de informática.

Unha importante porcentaxe dos usuarios non informáticos dos concellos recibiron formación en Informática pero a formación en Software Libre é practicamente inexistente. Do mesmo xeito que no caso dos responsable informáticos, un importante grupo de usuarios (58% dos concellos) fixeron formación en informática. En cambio a formación en Software Libre é aínda menor: un 6%, co cal neste grupo a desvantaxe do Software Libre é aínda máis acusada.



Base: Todos os concellos

Fonte: Centro de Supercomputación de Galicia 2005

Figura. 29 A formación informática dos usuarios non informáticos.

Principais conclusións do apartado:

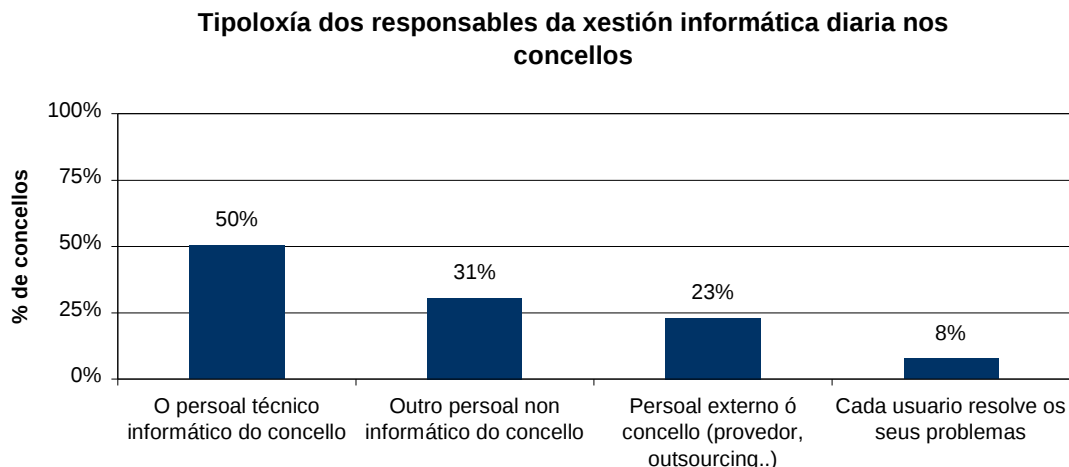
- Un importante número de concellos ten responsable informático con titulación informática.
- Nos concellos o nivel de coñecemento do Software Libre é moi desfavorable fronte ao software propietario tanto nos responsables informáticos, coma nos usuarios de ordenadores que non son informáticos.
- Existe unha importante cultura e hábito de formación continua informática pero que, na actualidade, non se ve reflectida en temáticas de Software Libre, as cales son case inexistentes.

5.7. A xestión informática nos concellos.

A introdución do Software Libre nos concellos é unha das actividades incluídas dentro da xestión informática, por iso, é conveniente tratar de ver as súas principais características a fin de analizar as condicións nas que se ten que levar a cabo a introdución do Software Libre.

Para o desenvolvemento da xestión informática cremos que os principais factores a ter en conta son aqueles relacionados cos recursos humanos dispoñibles para as actividades informáticas: o responsable da informática, a dispoñibilidade de técnicos e o desenvolvemento de actividades de programación informática.

Unha porcentaxe importante de concellos teñen como responsable da xestión informática diaria a persoal informático propio. Preguntados os concellos por quen son os encargados da xestión informática diaria (operatividade de equipos, incidencias, copias de seguridade, etc), as respostas sinalan que un número importante de concellos (o 50%) teñen para estas tarefas persoal técnico informático propio, o cal supón que hai polo menos un interlocutor técnico cualificado na metade dos concellos.



Base: Todos os concellos

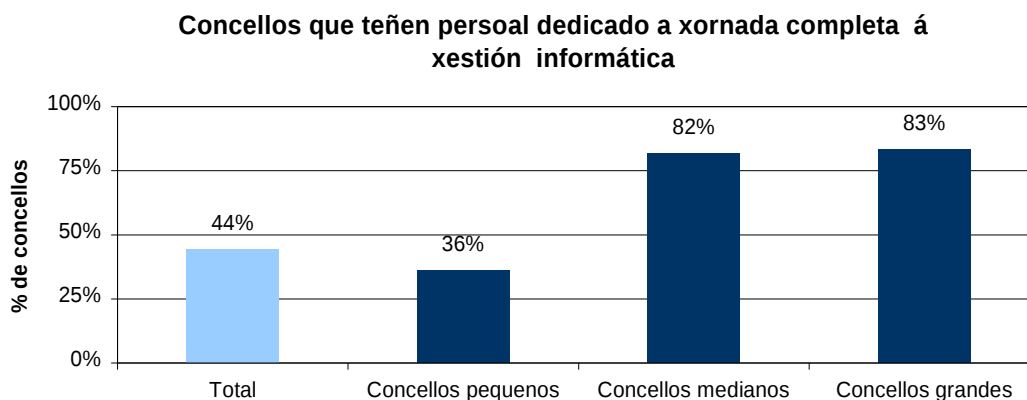
Fonte: Centro de Supercomputación de Galicia 2005

Figura. 30 Tipoloxía dos responsables informáticos dos concellos

Ademais de existir concellos con técnicos propios, outro 31% declara que esta responsabilidade da xestión tena persoal interno pero que non é informático. Un 23%

de concellos encarga esta actividade a persoal externo como provedores informáticos.

Normalmente a xestión informática nos concellos compártese con outras actividades non informáticas. En conxunto, só o 44% dos concellos teñen persoal dedicado a xornada completa á xestión informática. Se temos en conta o seu tamaño, nos concellos maiores esta porcentaxe sube significativamente: o 83% dos concellos grandes ten persoal dedicado a xornada completa, e o 82% dos medianos. Nos pequenos a porcentaxe baixa ao 36%.

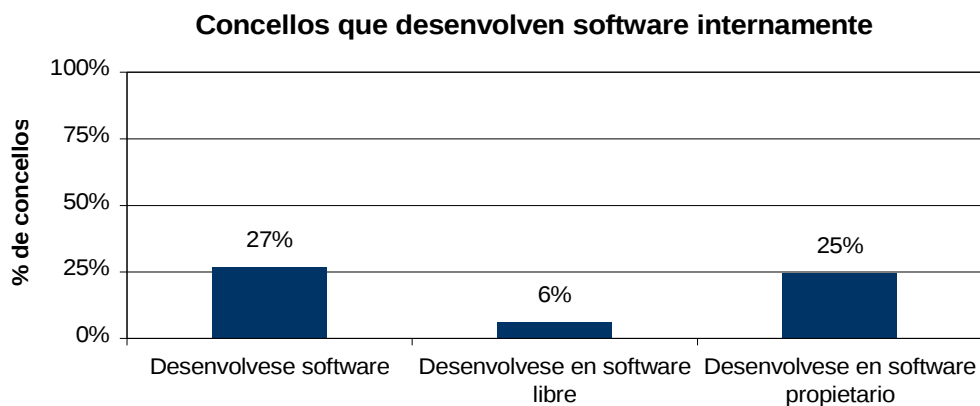


Base: Todos os concellos

Fonte: Centro de Supercomputación de Galicia 2005

Figura. 31 Os concellos que teñen persoal en xornada completa á xestión informática.

Poucos concellos desenvolven programas informáticos. Só o 27% de concellos desenvolven programas informáticos, co cal este labor recae principalmente nos provedores informáticos que fornecen as solucións, os cales desempeñan xa que logo un importante papel. Soamente un pequeno grupo de concellos (o 6%) desenvolve programas en Software Libre.



Base: Todos os concellos

Fonte: Centro de Supercomputación de Galicia 2005

Figura. 32 Os concellos que desenvolven software internamente.

Principais conclusións do apartado:

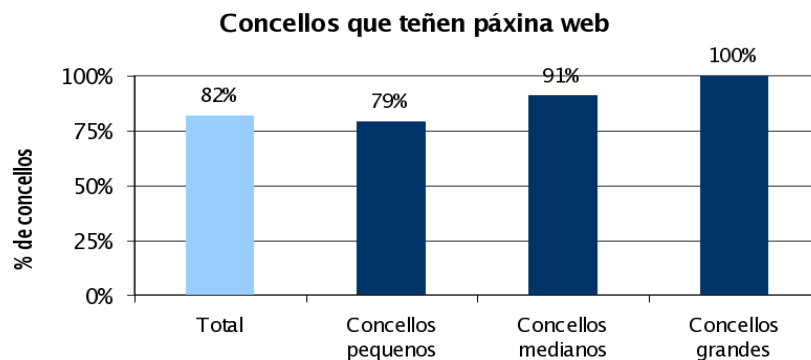
- Unha porcentaxe importante de concellos teñen como responsable da xestión informática diaria a persoal informático propio.
- Normalmente a xestión informática nos concellos compártese con outras actividades non informáticas.
- Poucos concellos desenvolven programas informáticos.

5.8. Os concellos como fornecedores de servizos.

Por mor da súa necesidade de proporcionar servizos aos cidadáns utilizando as TIC e especialmente Internet, os concellos estanse a converter en importantes dinamizadores da Sociedade da Información. Dentro deste marco, os concellos tamén poden ser uns vehículos moi importantes á hora de difundir e dinamizar as tecnoloxías libres.

Unha gran maioría de concellos teñen páxina web. O 82% dos concellos teñen algún tipo de páxina web. Aínda que os grandes están xa todos en Internet ofrecendo algún tipo de información ou servizo, aínda algún concello dos medianos (o

91% si están) non posúe páxina, e un grupo significativo dos concellos pequenos non decidiu aínda ter presenza pública en Internet.



Base: Todos os concellos

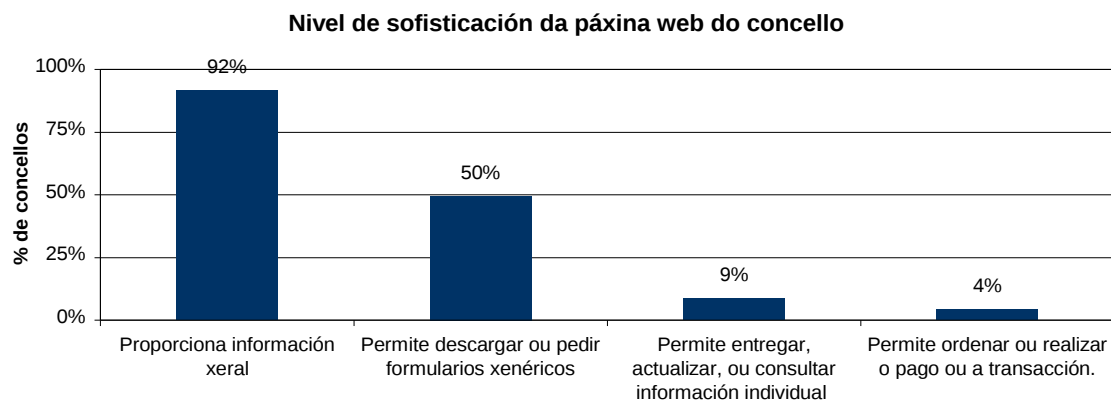
Fonte: Centro de Supercomputación de Galicia 2005

Figura. 33 Os concellos que teñen páxina web.

Moi poucos concellos proporcionan servizos “reais” a través da súa páxina web. A medición do nivel de interacción ou información (“s sofisticación”) que teñen os servizos proporcionados a través de Internet baséase nunha escala de catro niveis: o nivel 1 supón simplemente proporcionar por Internet información de tipo xeral sobre como se leva a cabo un trámite, procedemento ou xestión; o nivel 2 alcázase cando se permite a descarga de formularios de tipo xenérico ou tamén cando se permite a petición destes por vía electrónica; o nivel 3 nun trámite ou servizo implica que se permite a consulta, introdución ou actualización de información específica (personalizada) dun administrado concreto (cidadán ou empresa), o cal supón dalgunha forma que debe existir un mecanismo de identificación persoal; o nivel 4 permite completar totalmente en liña a xestión, incluíndo o pago ou transacción económica, se cumprise, sen o emprego do papel físico nin sendo necesaria a presenza persoal física. Aínda que os niveis 1 e 2 facilitan electronicamente a obtención de información “xenérica”, son os niveis 3 e 4 os que “personalizan” a xestión e facilitan a entrega dunha parte do “servizo real”.

Preguntados os concellos polos niveis que proporcionan na súa páxina web nalgún dos seus tramites ou xestións, a maioría das respostas mostran que moi poucos permiten os niveis de “servizo”: o nivel 4 é proporcionado polo 4% dos concellos, e o nivel 3 polo 9%. A maioría das páxinas web municipais só proporcionan información de tipo xenérico: o 50% posúe algún trámite de nivel 2 e o 92% permite

algún trámite de nivel 1. Queda pois un camiño moi importante no desenvolvemento das páxinas web para proporcionar servizos en liña de verdadeira utilidade.

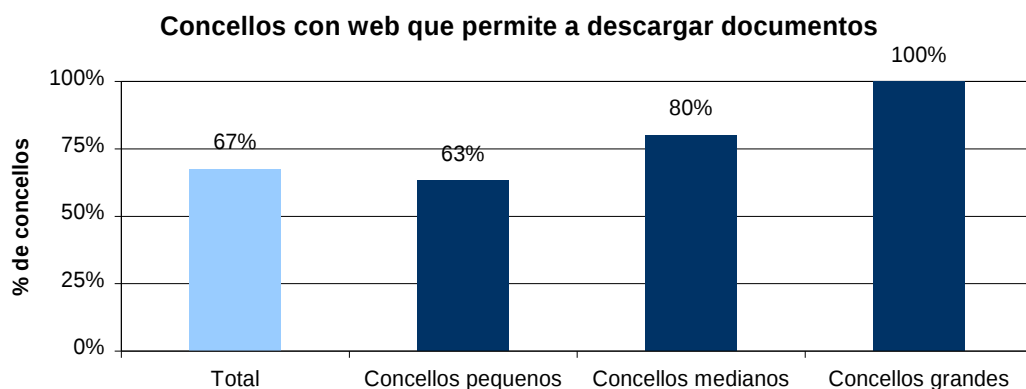


Base: concellos con páxina web

Fonte: Centro de Supercomputación de Galicia 2005

Figura. 34 Nivel de sofisticación da páxina web do concello.

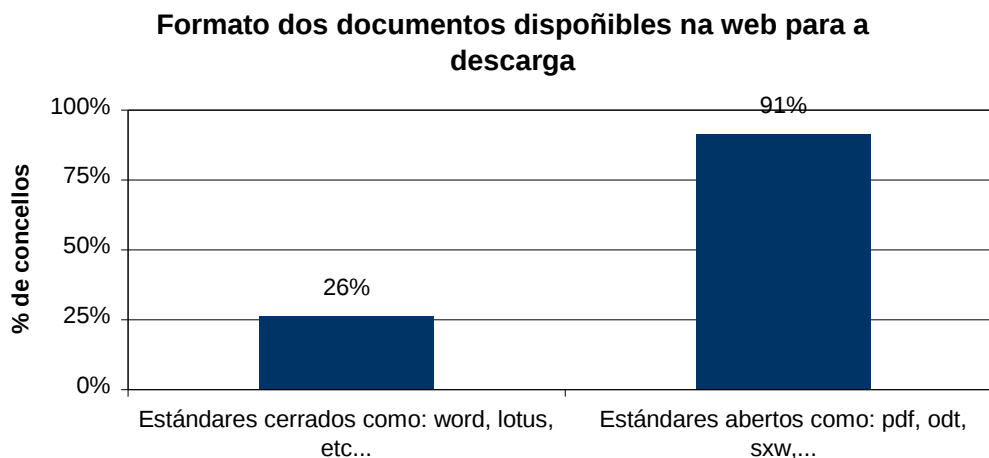
A maioría dos concellos permite a descarga de documentos en formatos libres. Dos concellos que teñen páxina web, o 67% permiten a descarga de documentos informáticos. Por tamaños son os concellos pequenos os que menos teñen esta funcionalidade (o 63%). Deste grupo, practicamente a totalidade (o 91%) utiliza formatos como o pdf e soamente un pequeno grupo (26%) permite a descarga de documentos en formatos pechados (como .doc, .xls ...).



Base: concellos con páxina web

Fonte: Centro de Supercomputación de Galicia 2005

Figura. 35 Os concellos con web que permiten descargar documentos informáticos.



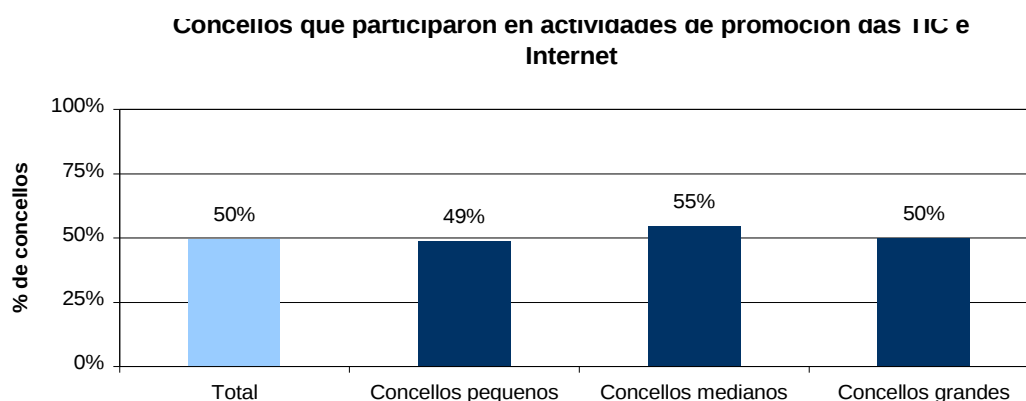
Base: concellos con páxina web que permiten la descarga de documentos

Fonte: Centro de Supercomputación de Galicia 2005

Figura. 36 Formato dos documentos dispoñibles na web para descarga.

Sen dúbida os formatos de documentos son un aspecto importante onde convén manter a maior estandarización, transparencia e neutralidade posible de forma que non se condicione ao usuario a utilizar ferramentas informáticas pechadas. Sen dúbida os concellos son conscientes desta problemática.

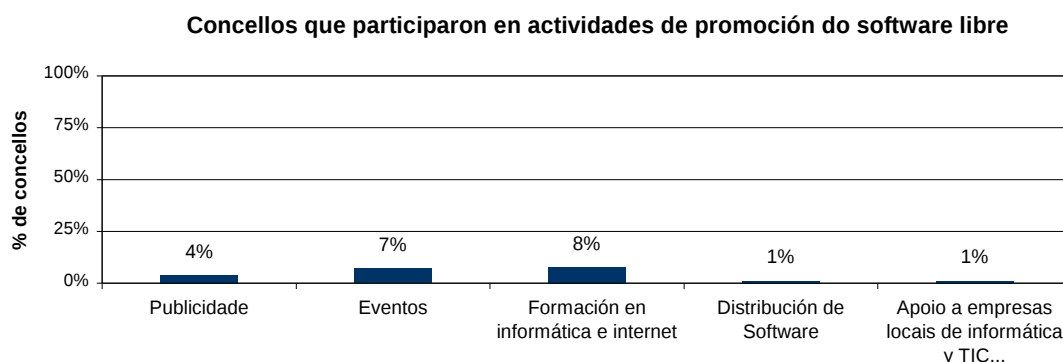
A metade dos concellos participaron en actividades de promoción das TIC e Internet, pero moi poucos en actividades de Software Libre. Preguntados se participaron nalgunha actividade de promoción das TIC e Internet cara aos administrados, como publicidade, formación, eventos, distribucións de software, apoio a fornecedores tic, etc, a metade dos concellos (50%) responderon afirmativamente. Esta porcentaxe é similar independentemente do tamaño dos concellos.



Base: Todos os concellos
 Fonte: Centro de Supercomputación de Galicia 2005

Figura. 37 Os concellos que participaron en actividades de promoción das TIC e Internet

Aínda que parece que os concellos asumen un certo compromiso de cara a promocionar a Sociedade da Información, non sucede o mesmo co Software Libre, que presenta unhas porcentaxes moi reducidas. Soamente un 8% de concellos realizaron algunha actividade de formación en Software Libre (a actividade máis frecuente), e un 7% realizaron algún evento. A outras actividades correspóndenlle porcentaxes aínda menores.

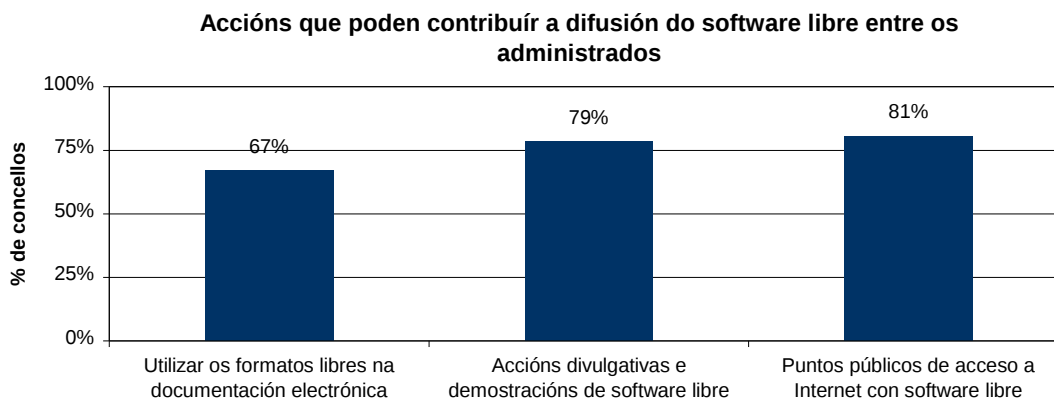


Base: Todos os concellos
 Fonte: Centro de Supercomputación de Galicia 2005

Figura. 38 Os concellos que participaron en actividades de promoción de Software Libre.

Unha maioría de concellos cren que poden contribuír a difundir o Software Libre entre os administrados. Propuxéronse aos concellos tres accións posibles para apoiar a difusión do Software Libre, as cales foron valoradas maioritariamente de forma positiva. Entre tres accións propostas, a que se

considerou máis apropiada (81% dos concellos) foi utilizar o Software Libre nos puntos de acceso público a Internet.



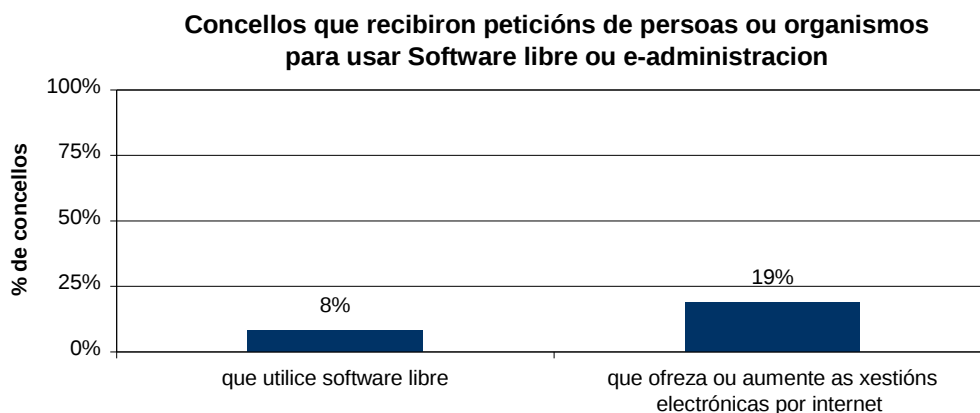
Base: Todos os concellos

Fonte: Centro de Supercomputación de Galicia 2005

Figura. 39 Accións que poden contribuír á difusión do Software Libre entre os administrados.

Tamén unha porcentaxe importante (79%) cre que poden ser útil organizar accións divulgativas e demostrativas de Software Libre. Utilizar formatos libres na documentación electrónica é visto como menos efectivo (67%).

Moi poucos concellos recibiron peticións externas para ampliar os servizos da eAdministración e menos aínda para empregar Software Libre. Preguntados os concellos se recibiron peticións de persoas ou organismos para que ofrezan ou aumenten as xestións electrónicas dispoñibles por Internet, soamente un 19% contestaron afirmativamente. Aínda menos concellos recibiron peticións para que usen o Software Libre: só un 8% responderon afirmativamente á pregunta.



Base: Todos os concellos

Fonte: Centro de Supercomputación de Galicia 2005

Figura. 40 Os concellos que recibiron peticións para empregar Software Libre ou proporcionar servizos de e-Administración.

Os responsables municipais dan moi pouca importancia ao Software Libre, pero en cambio recoñecen a importancia das TIC. Ao preguntar aos concellos sobre o grao de importancia que os responsables municipais prestan ao Software Libre, as respostas sinalan que a valoración é baixa: 2,8 puntos nunha escala de 0 (moi baixa) a 10 (moi alta). A fin de obter un punto de referencia, preguntouse a importancia outorgada ás TIC (dada a súa relevancia nas actividades dos concellos) obtendo unha valoración alta: 7,2. Así pois, actualmente, os responsables municipais dan unha importancia mínima ao Software Libre, o cal é unha barreira importante para a súa difusión nos concellos.

Principais conclusións do apartado:

- Os responsables municipais non dan apenas importancia ao Software Libre (2,8 sobre 10). Isto contrasta coa importancia outorgada ás TIC e á Sociedade da Información (7,2).
- Dos concellos que teñen páxina web (82%) só unha minoría (9%) permiten o acceso a información personalizada. O resto de concellos só proporcionan información de tipo xeral. Queda pois moito camiño para desenvolver servizos web de verdadeiro interese para os administrados (persoas ou empresas).
- A maioría dos concellos permite a descarga de documentos en formatos libres.

- A metade dos concellos participaron en actividades de promoción das TIC e Internet, pero moi poucos en actividades de Software Libre.
- Unha maioría de concellos cren que poden contribuír a difundir o Software Libre entre os administrados.
- Moi poucos concellos recibiron peticións externas para ampliar os servizos da eAdministración e menos aínda para empregar Software Libre.

6. ANÁLISE CUALITATIVA DE RESULTADOS.

Realizouse unha mesa de traballo con responsables informáticos dos concellos e cun fornecedor informático de concellos como complemento á recolleita de datos mediante enquisa telefónica, todo iso co obxectivo de obter novas informacións de tipo cualitativo. Os comentarios e temas tratados relaciónanse a continuación.

6.1. Uso do Software Libre nos concellos.

Os resultados das enquisas parécenlles altos segundo a súa propia experiencia. Comeza a reunión presentando os principais resultados obtidos das enquisas telefónicas. Os comentarios inciden en que, segundo a súa experiencia, os resultados parécenlles un pouco altos (o 32% que empregan Software Libre) respecto da realidade que eles coñecen. Tamén comentan que se debería medir a porcentaxe de uso do Software Libre dentro do conxunto de software do concello e non só a porcentaxe dos concellos que empregan (pouco ou moito) o Software Libre.

Infórmase que dentro das accións do proxecto de Software Libre, o CESGA está a piques de publicar a ferramenta ofimática OpenOffice.org traducida ao galego con corrector ortográfico incluído. Prodúcese comentarios moi favorables pois nos concellos é de moita utilidade dispoñer de ferramentas de tradución e corrección ao galego.

As administracións deberían dar exemplo e estar máis sensibilizadas co Software Libre. Respecto ao apoio das Administracións ao Software Libre (Deputacións, Xunta, red.es, Facenda, Seguridade Social,...) menciónase que deberían dar exemplo internamente e estar máis sensibilizadas con respecto a esta tecnoloxía. Cítase que na entrega de equipos por parte destes organismos é habitual que veñan con software propietario. Tamén se comenta o caso de que as aplicacións web e as extranets destes organismos non están programadas para os navegadores libres, cos seguintes problemas para os concellos que se pasaron ao Software Libre para acceder a Internet. Cítanse expresamente os formularios, controis ActiveX, sinatura electrónica, o rexistro telemático da Xunta, con fallos que provocan perdas de tempo, molestia aos usuarios e aos propios informáticos que deben solicitar correccións e cambios na programación aos organismos. Tamén se estenden estas queixas aos servizos de Internet dos bancos, por idénticos motivos.

O Software Libre pode axudar na regularización das licenzas de software. Aínda que os concellos fan un importante desembolso en licenzas de software, é posible que debido á continua renovación dos equipos e versións dos programas, estas licenzas non estean completamente regularizadas. Os asistentes sinalan o risco desta situación, que aínda que transitoria (posto que se realizan investimentos de forma continua), pode ocasionar unha perda de imaxe e do bo exemplo que debe dar a administración pública. Ata os propios informáticos poden sentirse inquedaos pola súa responsabilidade persoal ante esta situación.

Débesse conseguir que os provedores informáticos asuman o Software Libre para que aumente a presenza desta tecnoloxía nos concellos. Posto que existen moitos concellos sen técnicos informáticos, menciónase que os cambios cara ao Software Libre virán da man, sobre todo, dos provedores informáticos (outra vía poden ser outros organismos públicos superiores como Deputacións e Xunta que proporcionan certos servizos).

Respecto aos provedores informáticos coméntase o caso de ter que deixar desertos concursos de contratacións de desenvolvementos software libre ao non haber ofertas. Explícase que non hai ou non se coñecen provedores de Software Libre.

Os asistentes cren que os provedores están expectantes co tema do Software Libre (“están levantando a orella por ver que se coce co Software Libre”), que están ao tanto da tecnoloxía Software Libre (son capaces, teñen recursos humanos, coñecementos, etc.) pero que teñen dúbidas ao pasar os produtos a Software Libre. Cren que tamén están á expectativa do apoio político, do apoio das administracións ao Software Libre, para tomar unha postura.

Hai unha carencia de provedores e aplicacións Software Libre que podería resolverse compartindo o desenvolvemento ou a adquisición entre varios concellos. Coméntase que en xeral hai poucos provedores de software para concellos, que parece coma se o mercado chegase a un punto de equilibrio cos provedores distribuídos por zonas e aplicacións, onde apenas hai movementos ou novos actores.

Con todo sinálase que nos concellos hai moita carencia de aplicacións Software Libre. Apúntase que podería ser unha boa solución o compartir o desenvolvemento ou a contratación de aplicacións como unha vía de facer xurdir aplicacións Software

Libre co beneficio engadido de reducir gastos, tal como parece que sucede actualmente nalgũa iniciativa doutras Comunidades Autónomas.

Unha acción dinamizadora do Software Libre pode ser crear foros ou puntos de encontro entre os concellos. No momento actual, na área informática, parece que os concellos son illas, existindo moi pouca relación entre eles. Desta forma é raro ata compartir informacións e experiencias, pois non hai foros nin puntos de encontro. Apúntase como unha acción importante crear estes puntos de encontro.

6.2. A incorporación e o cambio ao Software Libre.

Os usuarios teñen un papel chave e un peso moi importante nos cambios e nas decisións informáticas. Nos concellos, no proceso do cambio ao Software Libre convén ter presente que os usuarios informáticos (e os ofimáticos en particular) son pouco proclives ao cambio. Coméntase que probablemente son máis reticentes ao cambio que nas empresas (estas están máis organizadas). En concreto, fálase de que o cambio ofimático a OpenOffice.org pode ser máis duro que o cambio que houbo no seu día de Word Perfect a MS-Office, e iso que cando tiveron que cambiar, “o Office os usuarios xa o utilizaban na súa casa”.

Tamén se menciona que nos concellos pequenos (por exemplo, con 10 ou 15 funcionarios con aplicacións da xestión do concello, e con 4 usuarios ofimáticos) non hai informáticos, e os usuarios teñen pouca formación e ata ás veces son de bastante idade, polo que sería aconsellable abordar estes casos dun xeito específico, distinto aos concellos máis grandes.

Os responsables dos concellos que aproban os investimentos e os cambios informáticos valoran sobre todo o custo. En canto aos xestores responsables en última instancia das decisións importantes de investimentos e de cambio informático, coméntase que eles ven principalmente o aspecto relacionado co custo (“é a súa linguaxe”), polo cal convén ser coidadoso e argumentar ben neste aspecto. Tamén se menciona que o tema do custo das licenzas do software propietario tamén pode ser un factor importante que teñan que valorar os responsables dos concellos.

A nivel técnico, nos servidores o paso ao Software Libre é relativamente simple. A nivel práctico menciónase que en servidores o paso de software propietario a Software Libre é simple. En servidores de datos é moi simple, igual que na seguridade e nos

servidores de arquivos. No caso de servidores de aplicacións o cambio non é tan simple polas propias tecnoloxías software das aplicacións que poden requirir moitas adaptacións.

Por iso considérase que o camiño natural cara ao Software Libre é facelo con criterio de crecente complexidade. Primeiro no campo dos servidores e na infraestrutura. Segundo, nos postos de usuario: aplicacións lixeiras de comunicacións, de navegación e de seguridade, logo na ofimática e, finalmente, nos sistemas operativos. Terceiro, nas aplicacións corporativas: novas aplicacións, e logo as de xestión tradicional (contabilidade, nómina, etc.).

Dado que o software propietario de navegación e correo é gratis, coméntase que os principais argumentos a empregar a prol do Software Libre nestas áreas poden ser a seguridade. É recomendable facer os cambios gradualmente.

En canto ás aplicacións centrais (padrón, rexistro, contabilidade, recadación, nómina, etc.), coméntase que son difíciles de abordar para o Software Libre xa que non se poden cambiar facilmente e, ademais, existe certo monopolio.

Pode ser útil acoutar as tipoloxías de concellos existentes e desenvolver proxectos piloto en Software Libre. A fin de aumentar a taxa de éxito na introdución do Software Libre e reducir riscos, pode ser importante tratar de estandarizar as actuacións (acoutando o seu alcance) segundo as características tipo dos concellos. Así se suxiren os seguintes tipos de concellos aos que habería que asociar as actuacións principais con Software Libre: Tipo 1.– Son concellos de menos de 10.000 habitantes. Tipo 2.– Formado por concellos de 15.000 a 25.000 habitantes. Tipo 3.– Serían os concellos grandes, que probablemente eles mesmos resolvan as súas necesidades. Considérase que, a priori, os destinatarios principais deberían ser os concellos medianos, para obter o maior impacto posible en relación ao esforzo desenvolvido.

6.3. Formación.

Non hai unha oferta de cursos de formación en Software Libre. Os asistentes comentan que un punto importante é o coñecemento e a formación en Software Libre. Quéixanse de que nos concellos non hai practicamente ningunha oferta de formación en Software Libre. Apuntan como razóns a que a maioría de formación actual é proposta por organismos superiores que non inclúen o Software Libre entre a súa oferta. Debería

recomendarse aos organismos superiores como Xunta, Deputacións, etc. que inclúan o Software Libre na súa oferta de cursos.

Tamén sucede que os propios formadores seguen cos temas de sempre non incorporando o Software Libre, e tampouco hai moitos formadores especializados en Software Libre. Outra problemática é que cando hai esta oferta, poucos usuarios se apuntan pola pouca utilidade obtida xa que logo non practican o aprendido no seu traballo. Tamén é habitual que nos concellos moitos asistentes a cursos van polos puntos e dálles igual o tema que elixan (sobre todo os que non teñen o posto consolidado), co que se reduce o aproveitamento da formación.

En canto a fomentar o coñecemento e a formación do Software Libre, tamén se podería incluír o Software Libre nas convocatorias de emprego público, ao mesmo nivel que o software propietario. O mesmo poderíase facer coas promocións internas.

6.4. O papel das administracións no tema Software Libre.

Os asistentes deixaron moi claro que as administracións, especialmente as de maior rango, poden xogar un papel moi importante na dinamización do Software Libre, o cal afectaría de forma directa aos concellos.

As administracións deben dar exemplo co uso do Software Libre. Menciónase tanto o uso interno, nas aplicacións ofimáticas e nas corporativas, como as aplicacións das páxinas web e servizos proporcionados a través de Internet.

Establecer liñas de axuda aos provedores con produtos Software Libre. Para dinamizar aos provedores poderíase incentivar a aqueles que incorporen os produtos Software Libre ao seu catálogo. Da mesma forma podería apoiarse aos provedores que aporten solucións específicas para os concellos baseadas en Software Libre.

Tamén sería útil apoiar a aqueles grupos de provedores que cooperen entre eles para desenvolver aplicacións Software Libre para concellos (con compromiso de instalación nun certo número deles), para desta forma reducir os custos de desenvolvemento. O modelo debería deixar a comercialización libre, así como os servizos a proporcionar: soporte, modificacións, formación. Convén ter presente que normalmente o custo anual das aplicacións é importante o que pode facilitar os contratos de mantemento e actualización. Hai aplicacións simples como o “rexistro” e outras máis complicadas como o “padrón” (que cambia moito), ou a “nómina”.

Poderíase facer unha selección das aplicacións a desenvolver para cubrir unhas necesidades amplas en varios concellos. Outras aplicacións son moi complexas: aplicacións das áreas técnicas, urbanismo, catastro, etc.

Aínda que non hai unanimidade, suxírese tamén apoiar aos provedores locais para que se agrupen, cooperen e poidan competir con outros provedores de maior tamaño.

Crear puntos de encontro e fomentar a coordinación entre os concellos. Dentro da dinámica de cooperar para compartir custos, os asistentes manifestan a importancia de crear foros e puntos de encontro onde os concellos poidan establecer canles de comunicación que lles leven a atopar temas concretos de interese común: contratación de aplicacións, especificación de necesidades, elaboración de proxectos comúns, compartir aplicacións, consultas técnicas, etc.

Facilitar que os estudantes informáticos poidan realizar prácticas nos concellos. Os asistentes comentan que o achegamento aos centros de formación informática (especialmente de ciclos formativos, e ata da universidade) mediante a realización de prácticas dos alumnos dos últimos anos facilitaría o achegamento dos concellos ás novas tecnoloxías e ferramentas informáticas.

Incluír o Software Libre nos plans de estudo e formar aos profesores de informática. Os asistentes son técnicos informáticos e estiman que nos centros de formación podería darse máis relevancia ao Software Libre, incluíndoo nos plans de estudo e facilitando a formación do profesorado, para que logo poidan transmitir os seus coñecementos aos alumnos.

É conveniente apoiar economicamente aos concellos. Coméntase que é común nos concellos ter recursos moi limitados para o soporte das actividades informáticas habituais, tanto nos recursos informáticos (equipos, programas software, e servizos de soporte) como no persoal dispoñible, polo que se debería axudar economicamente aos concellos que acometen novos proxectos na área do Software Libre.

O apoio ao Software Libre nos concellos debe ser con decisión e convencemento. Coméntase que todas as accións de apoio ao Software Libre (económicas, de coordinación, etc.) deberían facerse con convencemento, con decisión, “mollándose” máis. Coméntase que noutras comunidades estase facendo xa deste xeito.

6.5. Accións para evidenciar a importancia do Software Libre nos concellos.

Dada a pouca importancia actual que se outorga ao Software Libre nos concellos, suscítase no debate que posibles accións poderían ser apropiadas para situar o “debate do Software Libre” enriba da mesa, especialmente ante os responsables dos concellos.

Rendibilizar o Software Libre pola vía da imaxe pública. Coméntase que os responsables e xestores dos concellos outorgan moita importancia aos temas de imaxe pública (presenza en medios de comunicación, etc). En consecuencia menciónase que para que o Software Libre sexa tido en consideración, debería proporcionar valor aos responsables dos concellos en termos de imaxe, publicitando os logros que se obteñen a través do Software Libre: neutralidade tecnolóxica, estandarización, etc.

Establecer unha sa competencia entre concellos sobre actuacións de Software Libre. Coméntase que os mecanismos de imitación entre concellos tamén poden ser eficaces para relanzar o Software Libre, de forma que actuacións exitosas e con relevancia pública nun concello poden ser asumidas por outro: “ninguén quere quedarse atrás”.

Dar protagonismo ao sitio web do concello. Aínda que as aplicacións informáticas internas proporcionan valor ao traballo dos funcionarios e aos responsables da administración, a web adoita ser máis valorada polos representantes públicos do concellos. En consecuencia debería tratarse de primar o uso de aplicacións Software Libre para a web e consecuentemente dar valor a estas realizaciónes.

Ademais de activar servizos da páxina web, pode ser importante dar entrada na web á participación cidadán, de forma que a web adquira importancia debido ao nivel de participación cidadán. Para iso pódense poñer en funcionamento buzóns de correo, foros, servizos de novas, boletíns periódicos electrónicos, enquisas, etc.

Informar, concienciar e sensibilizar aos representantes dos concellos. Constátase que é un obxectivo, pero que é un tema difícil de concretar e de levar a cabo.

6.6. Resumo de conclusións.

- As administracións deberían dar exemplo e estar máis sensibilizadas co Software Libre.
- O Software Libre pode axudar na regularización das licenzas de software.
- Débese conseguir que os provedores informáticos asuman o Software Libre para que aumente a presenza desta tecnoloxía nos concellos.
- Hai unha falla de provedores e aplicacións Software Libre que podería resolverse compartindo o desenvolvemento ou a adquisición ente varios concellos.
- Una acción dinamizadora do Software Libre pode ser crear foros ou puntos de encontro entre os concellos.
- Os usuarios informáticos dos concellos teñen un papel chave e un peso moi importante nos cambios e nas decisións informáticas.
- Os responsables dos concellos que aproban os investimentos e os cambios valoran sobre todo o custo.
- Actualmente non hai unha oferta de cursos de formación en Software Libre que convén corrixir.
- Convén establecer liñas de axuda aos provedores con produtos Software Libre.
- Débense crear puntos de encontro e fomentar a coordinación entre os concellos.
- Débese incluír o Software Libre nos plans de estudo e formar aos profesores de informática.
- É conveniente apoiar economicamente aos concellos.
- O apoio ao Software Libre nos concellos debe ser con decisión e convencemento.
- Débese rendibilizar o Software Libre pola vía da imaxe pública.

- É conveniente establecer unha sa competencia entre concellos sobre actuacións de Software Libre.
- Débese tratar de informar, concienciar e sensibilizar aos representantes dos concellos.

7. CONCLUSIÓNS E RECOMENDACIÓNS.

Como consecuencia de todas as informacións recolleitas durante este estudo, a continuación presentamos as que consideramos principais conclusións que acompañamos dunhas recomendacións orientadas a dinamizar no momento actual o uso do Software Libre nos concellos de Galiza.

7.1. Conclusións finais

Conclusión:

- **Unha porcentaxe importante de concellos (32%) está empregando Software Libre. Parece que o eido dos concellos é un dos máis favorables para empregar o Software Libre.**

Os concellos maiores empregan máis o Software Libre (67%) que os pequenos (26%) o cal sinala unha “naturalidade” no uso do Software Libre no eido dos concellos: son os concellos máis coñecedores e que teñen máis recursos os que implantan o Software Libre.

Máis concellos empregan o Software Libre nos ordenadores de usuario (26%) que nos servidores (18%). As áreas máis favorables ao uso do Software Libre nos servidores son as de seguridade, comunicacións e Internet.

Unha porcentaxe importante de concellos (57%) ten aplicacións en galego.

Conclusión:

- **Os concellos que empregan o Software Libre están bastante satisfeitos cos resultados obtidos do seu uso (7,0 nunha escala de 0 a 10). Entre estes usuarios existe un clima favorable a aumentar o seu uso (un 62% prevén facelo).**

A satisfacción máis valorada atópase no apartado do custo (unha satisfacción de 8,1), seguido pola independencia do fornecedor (7,8).

O custo, o cumprir a legalidade, e o coñecemento previo son os principais motivos para empregar o Software Libre.

A gran maioría dos concellos usuarios do Software Libre (o 85%) provense eles mesmos, e só o 44% de concellos acoden aos fornecedores comerciais.

Conclusión:

- **A maioría dos concellos que non empregan o Software Libre aínda non consideraron a posibilidade de empregalo e non prevén a súa implantación a curto prazo.**

Non parece que consideren ao Software Libre como unha opción tecnolóxica diferenciada a ter en conta por si mesma, pola súa especificidade. Pese a iso, parece existir unha predisposición inicial moi favorable ao uso do Software Libre (o 71% cre que sería beneficioso empregalo).

Conclusión:

- **Os principais, e case únicos, motivos para non utilizar o Software Libre son o descoñecemento (73% de concellos) e a falla de formación (70%).**

O descoñecemento do Software Libre é grande (3,3 nunha escala de 0 a 10) en todos os seus aspectos: os produtos e fornecedores de Software Libre do mercado, o custo, a problemática da súa implantación, referencias e coñecemento de experiencias doutros, etc.

Ante o Software Libre, unha maioría de concellos están nunha etapa inicial que os leva a necesitar informarse para coñecer e avaliar a utilidade desta tecnoloxía. Entre os concellos parece existir tamén unha necesidade económica importante.

Para promocionar o Software Libre os concellos cren que as accións máis apropiadas son entregar recopilacións de software, apoio económico e crear un catálogo de fornecedores e produtos Software Libre.

Os concellos medianos e grandes recibiron un número significativo de accións comerciais de Software Libre no último ano.

Conclusión:

- **Os concellos teñen un importante nivel de recursos humanos na área informática, o cal pode facilitar en gran medida accións no campo do Software Libre.**

Un importante número de concellos (54%) ten responsable informático con titulación informática.

Conclusión:

- **Nos concellos parece que existe unha cultura ou hábito de formación en informática, o cal pode utilizarse para encher a deficiencia de información e formación existente no campo do Software Libre.**

No último ano, unha porcentaxe importante de responsables de informática (60%) dos concellos recibiron formación informática, pero só unha minoría (13%) en Software Libre. No caso dos usuarios, o 58% dos concellos fixeron formación en informática e o 6% en Software Libre.

Actualmente non hai unha oferta de cursos de formación en Software Libre, o cal debe ser corrixido.

Conclusión:

- **Os responsables municipais non dan importancia ao Software Libre (2,8 sobre 10). Isto contrasta coa importancia outorgada ás TIC e á Sociedade da Información (7,2).**

Este é un aspecto estratéxico que ten que resolverse de forma inmediata con información adaptada aos destinatarios.

Conclusión:

- **Dos concellos con páxina web (82%), moi poucos (9%) proporcionan servizos de administración electrónica “reais”, polo que queda moito camiño para desenvolver servizos web de verdadeiro interese para os administrados (cidadáns ou empresas).**

A maioría dos concellos que permiten a descarga de documentos (67%) fano no formato pdf.

A metade dos concellos participaron en actividades de promoción das TIC e Internet, pero moi poucos en actividades de Software Libre.

7.2. Recomendacións finais

Á vista das conclusións expostas anteriormente, preséntanse a continuación unhas recomendacións co obxectivo de dinamizar as actividades no campo do Software Libre nos concellos.

- Facer unha aposta decidida pola dinamización do Software Libre no eido da administración local, pois xa existe unha porcentaxe importante de concellos usuarios de Software Libre e hai unha predisposición moi favorable a empregalo.
- Sensibilizar e informar aos responsables municipais das características diferenciais, das vantaxes, e da transcendencia da utilización do Software Libre. Situar no primeiro plano o debate e a importancia do uso do Software Libre nos concellos.
- Promover a creación de comunidades e puntos de encontro entre os concellos usuarios e non usuarios do Software Libre para: compartir coñecementos; repetir experiencias de éxito; reunir e compartir recursos software; deseñar, adquirir ou desenvolver conxuntamente (internamente ou con fornecedores externos) aplicacións en Software Libre para crear economías de escala; acometer proxectos de maior tamaño que de forma independente, etc.
- Promover a realización de proxectos integrais de implantación de Software Libre entre os concellos non usuarios de Software Libre, con accións de información, formación, demostración, selección de solucións, implantación, administración, organización e soporte. Crear proxectos piloto en áreas avanzadas.
- Determinar as áreas máis favorables para a implantación do Software Libre establecendo paquetes de solucións segundo os tamaños e tipoloxías dos concellos para así rendibilizar as actuacións.

- Diseñar e acometer proxectos web de servizos da administración electrónica con tecnoloxías Software Libre. Aproveitar as carencias actuais neste campo de tanto futuro e impacto social, cubrindo este oco con tecnoloxías libres.
- Levar a cabo unha ampla campaña de información sobre os aspectos máis básicos do Software Libre.
- Acometer accións de formación xeralizadas nos concellos con ferramentas de Software Libre e apoiados coa entrega simultánea de aplicacións. Elaborar programas formativos específicos en Software Libre para os concellos.
- Crear un catálogo dos fornecedores informáticos de Galiza que teñan produtos e servizos na área do Software Libre. Promocionar o catálogo e as empresas incluídas nel. Crear un repositorio de recursos e programas Software Libre tanto xenéricos (ofimática, xestión empresarial, CRM, etc...) como específicos.
- Promover e apoiar accións dinamizadoras de Software Libre no sector das empresas informáticas. Incentivar aos fornecedores informáticos que incorporen produtos Software Libre e aplicacións específicas para os concellos. Recoñecer positivamente aos fornecedores que xa están ofrecendo estas solucións en tecnoloxías libres.

8. ANEXOS.

8.1. Informes / documentos.

Ministerio de Administraciones Públicas, Propuesta de recomendaciones a la Administración General del Estado sobre utilización del Software Libre y de fuentes abiertas, año 2005

<http://www.csi.map.es/csi/pg5s44.htm>

Ministerio de Administraciones Públicas, Informe Reina (Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la Administración del Estado), año 2005

<http://www.csi.map.es/csi/pg5r10.htm>

II Libro Blanco del Software Libre en España, año 2005

<http://www.libroblanco.com/html/index.php>

Andago, Informes Andago sobre el Uso de Open Source en las Corporaciones Españolas

<http://www.andago.com/index.php?id=690>

International Institute of Infonomics (University of Maastricht) & Berlecon Research, Free/Libre and Open Source Software: Survey and Study, año 2002.

<http://www.infonomics.nl/FLOSS/report/>

Asociación de empresas TIC de Navarra (ATANA), Encuesta a empresas del sector TIC sobre el Software Libre, año 2004.

http://www.atana.org/modulos/g_documentos/documento_c.php?path=./g_documento_s/documentos/&doc=SL%20-%20ATANA.pdf

MITRE Corporation, Estudio del uso del Software Libre en el Departamento de Defensa de los Estados Unidos, año 2003

<http://web.archive.org/web/20030604062815/http://www.egovos.org/pdf/dodfoss.pdf>

British Educational Communications and Technology Agency (Becta), Open Source Software in Schools, año 2005

http://www.becta.org.uk/corporate/press_out.cfm?id=4681

Comisión Europea, Study into the use of open source software in the public sector, año 2001

<http://europa.eu.int/idabc/servlets/Doc?id=1972>

<http://europa.eu.int/idabc/servlets/Doc?id=1973>

Danish Board Of Technology, Open-source software in e-government, año 2002

http://www.tekno.dk/pdf/projekter/p03_opensource_paper_english.pdf

UOC, Software Libre en el sector público, año 2003

<http://www.uoc.edu/dt/20327/20327.pdf>

Información de GNU LineX (EXTREMADURA)

<http://www.linex.org/linex2/linex/index.html>

Información de Guadalinux (ANDALUCIA)

<http://www.guadalinux.org/guadapedia/index.php/Portada>

Información de MAX, MAdrid_Linux (MADRID)

http://www.educa.madrid.org/web/madrid_linux/index.html

Información Molinux. (CASTILLA LA MANCHA)

<http://www.molinux.info>

Jordi Mas i Hernández. Software Libre técnicamente viable, económicamente sostenible y socialmente justo.

<http://www.infonomia.com>

8.2. Sitios web

Comisión Europea, Open Source Observatory

<http://europa.eu.int/idabc/en/chapter/452>

SEUL.org

<http://casestudy.seul.org/cgi-bin/caseview0.pl>

La Pastilla Roja

<http://www.lapastillaroja.net>

PSL Brasil

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

LinEx

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

Guadalinux

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

LliureX

<http://lliurex.net/>

MAX

http://www.educa.madrid.org/web/madrid_linux/index.html

Molinux

<http://www.molinux.info/>

CATix

www.catix.org/

8.3. Referencias.

Open Source Observatory (Comisión Europea)

<http://europa.eu.int/idabc/en/chapter/452>

Berlecon Research-Universidad de Maastricht

http://www.berlecon.de/research/en/reports.php?we_objectID=68

MITRE Corporation

<http://web.archive.org/web/20030604062815/http://www.egovos.org/pdf/dodfoss.pdf>

Migración ao Software Libre no Instituto de Boiro

- <http://www.loxica.net/recursos/entrevistaCarlosBusto.pdf>