

O SOFTWARE LIBRE NOS  
**CENTROS DE ENSINO**  
DE GALIZA

2007



**XUNTA DE GALICIA**  
CONSELLARÍA DE INNOVACIÓN  
E INDUSTRIA  
Dirección Xeral de Promoción Industrial  
e da Sociedade da Información



**mancomun**  
Centro de Referencia e Servizos de Software Libre



O SOFTWARE LIBRE NOS  
**CENTROS  
DE ENSINO**  
DE GALIZA  
**2007**



**XUNTA DE GALICIA**  
CONSELLARÍA DE INNOVACIÓN  
E INDUSTRIA  
Dirección Xeral de Promoción Industrial  
e da Sociedade da Información



**mancomun**  
Centro de Referencia e Servizos de Software Libre

*Este é un informe que presenta os resultados obtidos do estudo sobre o uso e a implantación do software libre nos centros de ensino de Galiza, conclusións obtidas del e recomendacións para a dinamización do uso do software libre.*

*O Estudo "O Software Libre nos Centros de Ensino de Galiza" é unha iniciativa promovida pola Dirección Xeral de Promoción Industrial e da Sociedade da Información da Consellaría de Innovación e Indústría. A publicación deste informe correspóndese coa iniciativa CES-LA2-I4 Acceso Libre aos contidos de orixe pública, do Plano Estratéxico Galego da Sociedade da Información (PEGSÍ).*

**PALABRAS CLAVE**

Software libre, TIC, PEME, empresas, concellos, Administración local, ensino, formación, Galiza, informática.

**LICENZA**

*Esta obra é libre e está sometida ás condicións dunha Licenza Creative Commons: Recoñecemento-NonComercial-CompartirIguual 3.0.*

*Para unha copia completa da licenza visite a web:  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/deed.gl>*

# ÍNDICE

1. Introducción .....	9
2. Análise dos datos.....	10
2.1. Principais datos do uso do software libre.....	11
2.2. Centros de ensino que usan software libre .....	18
2.3. Centros de ensino que non usan software libre .....	20
2.4. Formación e xestión informática.....	22
2.5. Os centros de ensino como formadores en informática e software libre .....	28
2.6. Centros con ciclos formativos en informática .....	29
2.7. Centros sen ciclos formativos informáticos .....	30
2.8. Centros de ensino que non forman en software libre.....	32
2.9. Avaliación externa dos centros de ensino .....	33
3. Principais conclusións .....	35
4. Principais recomendacións .....	37
5. Metodoloxía .....	38
5.1. Definición do universo de estudo .....	38
5.2. Definición da mostra de estudo.....	39

# ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: centros de ensino con software libre. 2006-2007 .....	11
Figura 2: centros con software libre en ordenadores e servidores. 2006-2007 .....	12
Figura 3: centros con ordenadores con s. operativo e aplic. libres e propietarias .....	13
Figura 4: porcentaxe de ordenadores con software libre e propietario .....	13
Figura 5: aplicacións de software libre nos ordenadores de usuario .....	14
Figura 6: centros de ensino con servidores .....	14
Figura 7: centros de ensino con software libre nos servidores. 2006-2007.....	15
Figura 8: centros con servidores con sist. operativo e aplic. libres e propietarias .....	15
Figura 9: nivel de satisfacción do uso do software libre. 2006-2007 .....	16
Figura 10: idioma das aplicacións informáticas nos centros de ensino. 2006-2007 .....	16
Figura 11: centros usuarios de software libre que recomendarían o seu uso .....	18
Figura 12: previsión da evolución do software libre nos ordenadores. 2006-2007.....	18
Figura 13: implantadores do software libre nos centros de ensino .....	19
Figura 14: previsión do uso do software libre nos centros que non o usan .....	20
Figura 15: áreas previstas de uso do software libre nos centros que non o usan .....	20
Figura 16: motivos polos que os centros non usan software libre. 2006-07.....	21
Figura 17: orixe dos provedores-instaladores do software libre dos centros.....	22
Figura 18: valoración global que os centros dan aos provedores de software .....	22
Figura 19: centros con encargados con titulación informática. 2006-2007.....	23
Figura 20: formación aos encargados das actividades informáticas. 2006-2007 .....	23
Figura 21: centros que deron formación ao profesorado no último ano. 2006-2007.....	24
Figura 22: coñecemento do software dos encargados informáticos. 2006-2007.....	24
Figura 23: coñecementos de software dos encargados, profesores e usuarios .....	25
Figura 24: nivel de coñecemento sobre o mercado do software libre e propietario .....	25
Figura 25: centros de ensino que desenvolven software .....	26
Figura 26: principal responsable da informática nos centros de ensino .....	26
Figura 27: dedicación do principal responsable da informática nos centros.....	27
Figura 28: accións para promover o software libre nos centros de ensino .....	27
Figura 29: centros con ciclos formativos informáticos con formación en s. libre .....	29
Figura 30: formación impartida nos centros con ciclos formativos informáticos.....	29

Figura 31: formación informática nos centros con ciclos non informáticos.....	30
Figura 32: centros con ciclos non informáticos con formación en software libre .....	31
Figura 33: formación impartida nos centros con secundaria .....	31
Figura 34: prazo para ofrecer formación en s. libre os centros que non a ofrecen .....	32
Figura 35: centros que cren que os alumnos se beneficiarían co software libre.....	33
Figura 36: estimación da evolución do software libre no mercado. 2006-2007.....	33
Figura 37: estimación das licenzas de s. prop. non regularizadas. 2006-2007.....	34





## 1. Introducción

No ano 2005 o **Centro de Supercomputación de Galicia** (CESGA) e a **Consellería de Innovación e Industria** da Xunta de Galiza iniciaron un proxecto para estudar e promover o software libre en Galiza ao consideralo un elemento importante para reducir a fenda dixital e para potenciar o desenvolvemento da industria informática local.

O proxecto do CESGA alcanza **catro ámbitos de estudo**: pequenas e medianas empresas de todos os sectores, empresas informáticas, concellos e centros de estudo; e desenvólvese en **dúas fases** distanciadas no tempo case dous anos: de finais de 2005 a finais de 2007. O presente documento recolle o estudo do software libre nos centros de ensino na segunda fase, a finais do ano 2007.

Do mesmo xeito que na anterior edición, o universo de estudo fórmano os centros que ofrecen educación secundaria ou ciclos formativos. Isto leva a analizar en consecuencia tres tipos de centros de ensino: centros públicos integrados (**CPI**), centros privados (**CPR**) e institutos de ensino secundario (**IES**). Dentro deste último grupo tamén se inclúen outros tipos de centros públicos minoritarios que ofrecen ensinanzas profesionais e artísticas, como poden ser os IGFA, EASD e CFEA, pero que, por simplificar, dentro deste traballo se inclúen baixo a denominación IES.

Aínda que as raíces do software libre veñen dos inicios mesmos da programación informática, a súa popularización entre as organizacións e os cidadáns usuarios finais é relativamente recente, de xeito que o software libre é certamente un descoñecido que vai abríndose paso entre a gran cantidade de produtos informáticos que nos rodean. Simplificando, software libre é “o software que, unha vez obtido, pode ser empregado, copiado, estudado, modificado e distribuído libremente”. Moitas das súas calidades xorden desta transparencia (dispoñibilidade do código fonte) e da colaboración entre programadores, o cal incide de forma directa na súa calidade.

No estudo exposto en 2006, observábase unha receptividade clara cara ao software libre, aínda que non estaba presente en moitos dos centros enquisados. A modo de resumo, poderíase dicir que nestes dous últimos anos a situación mellorou claramente. Foron moitos os centros que deron o paso e

a día de hoxe contan con aplicacións de software libre, predominantemente en campos como a informática e sobre todo en contornos de usuario, máis que en servidores ou equipos centrais.

O sector educativo é, sen dúbida ningunha, unha peza clave para a difusión do software libre, pois, por unha banda, forma os futuros profesionais no campo da informática e, por outra, pode actuar como espallador desta tecnoloxía para todos os rapaces que opten por outras ramas profesionais e do coñecemento.

As accións de dinamización que neste sector se poidan realizar terán sen dúbida ningunha efectos positivos, tanto a curto como a medio prazo, axudando a resolver un dos principais atrancos do software libre: o seu descoñecemento. Ademais, é importante recordar que a filosofía en que se basea o software libre coincide con moitos dos valores que o sistema educativo debe inculcar nos mozos e mozas: cooperación, traballo en equipo, socialización, uso racional dos recursos, etc.

Dentro deste campo, a Iniciativa Galega polo Software Libre, Mancomun, veu realizando algunhas accións de difusión, como a distribución gratuíta entre os centros de ensino de copias do paquete ofimático OpenOffice.org en galego, cursos de formación ao profesorado en ferramentas de software libre ou en sistemas de traballo colaborativo para a tradución en liña de software libre ao galego, axudando así os propios docentes na adaptación ao noso idioma das aplicacións máis significativas. Todo este traballo deu os seus froitos e tivo como resultado un aumento importante, non só na presenza de aplicacións informáticas de software libre, senón que tamén influíu no aumento do uso de software en galego.

Para concluír, hai que sinalar que este documento foi realizado cos obxectivos de ser breve e claro a fin de invitar á súa lectura. Nel trátanse de reflectir os aspectos máis importantes do estudo feito e pretende animar a facer unha reflexión como punto de inicio de posibles accións. O documento principalmente comprende una análise da situación, un resumo das principais conclusións e unha proposta de recomendacións a prol do software libre a fin de acadar unha normalidade desta modalidade de software.

## 2. Análise dos datos

A análise da situación do software libre nos centros de ensino de Galiza está baseada nos resultados dunha enquisa telefónica. Esta enquisa céntrase principalmente en tres aspectos fundamentais:

- Os centros de ensino como **usuarios** do software libre
- Os centros de ensino como **formadores** en informática e en software libre
- Visión do resto dos centros educativos

A análise como usuarios do software libre estrutúrase nos seguintes apartados:

- Principais datos do uso do software libre

- Características dos centros usuarios de software libre
- Características dos centros non usuarios do software libre
- A formación e a xestión informáticas e en software libre

A análise como formadores inclúe os seguintes apartados:

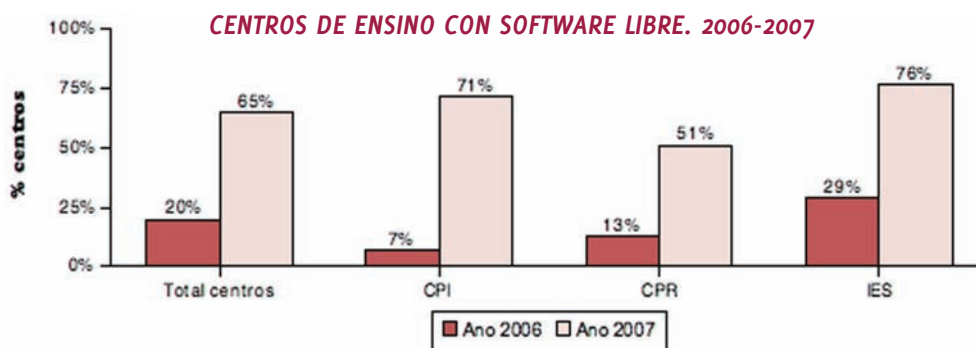
- Centros con ciclos formativos en informática
- Centros con ciclos formativos non informáticos, bacharelato e secundaria
- Centros que non forman en software libre

A análise da visión que os centros teñen do conxunto de centros avalía aspectos como a tendencia xeral que o software libre pode ter nos próximos anos ou o cumprimento da legalidade no que a licenzas de software se refire.

Convén sinalar que na análise que se desenvolve a continuación se inclúen referencias ao **estudo anterior** feito entre **decembro de 2005 e xaneiro de 2006**, de xeito que os datos actuais proporcionan uns resultados moi valiosos da evolución a través do tempo. Débese, pois, ter presente que esta evolución comprende un período de case dous anos, aínda que pola denominación (2006- 2007) aparenta ser dun ano.

### 2.1. Principais datos do uso do software libre

Nos últimos dous anos o uso de software libre nos centros de ensino aumentou de forma moi importante e considerable ao pasar de estar presente nun 20% dos centros a estalo nun 65%. No período de tempo que separa as dúas edicións deste estudo, produciuse un aumento no uso do software libre de forma xeneralizada nos tres tipos de centros analizados. Chama especialmente a atención o caso dos centros públicos integrados (CPI), onde crece de forma exponencial (pasa do 7 a un 71%). O tipo de centro onde o seu uso segue estando máis estendido é o IES (76%). Nos centros de carácter privado (CPR) é onde o uso de software libre presenta unha menor penetración, un 51%, aínda que este dato é moi positivo, pois na anterior vaga tan só un 13% de CPR manifestaba ter software libre nos seus equipos.



Fonte: Informe 'Software Libre nas Entidades de Galiza' 2007. Centro de Referencia e Servizos de Software Libre de Galiza.

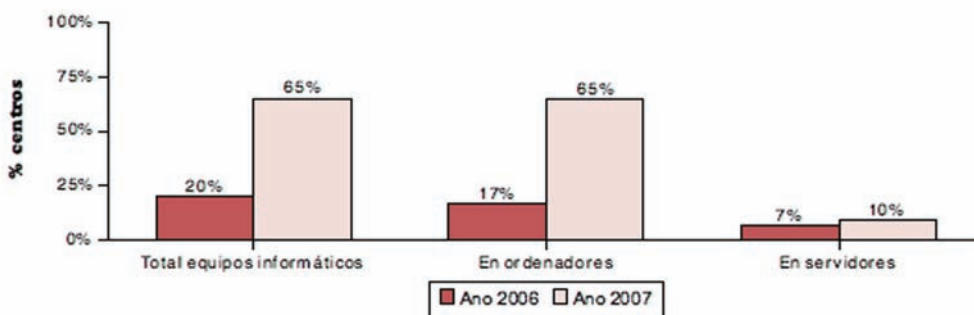
Figura 1: centros de ensino con software libre. 2006-2007

Aínda que este aumento poida parecer excesivamente alto para un período de tempo tan pequeno, deben terse en conta varios factores: por unha banda, o anterior estudo detectaba que practicamente a metade dos centros (45%) que nese momento non estaban usando software libre pensaba implantalo nun prazo inferior a dous anos, xustamente a diferenza entre as dúas observacións realizadas. Tamén se constataba a existencia dun clima favorable para o desenvolvemento do software libre, pois en termos xerais un 82% dos centros non usuarios afirmaba que o software libre resultaría beneficioso para o centro. Ademais, no caso dos CPI, esta cifra elevábase ata o 96%.

Outro feito que sen dúbida ten influído neste importante aumento na presenza do software libre é que nos últimos tempos os equipos entregados pola Consellería de Educación aos centros de ensino contan con software libre instalado. Trátase de equipos con arranque dual MS Windows e GNU/Linux, concretamente OpenSuse.

**O aumento de uso do software libre débese case en exclusiva á súa maior presenza en ordenadores de usuario.** Nos equipos destinados aos usuarios pásase dun 17% de uso de software libre no ano 2006 a un 65%. É nos IES, cun 76%, e nos CPI, cun 71%, onde alcanza maior presenza.

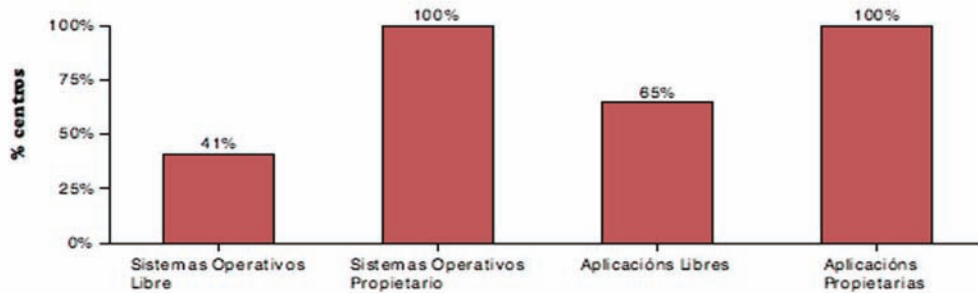
**CENTROS DE ENSINO CON SOFTWARE LIBRE NOS ORDENADORES E SERVIDORES. 2006-2007**



Fonte: Informe 'Software Libre nas Entidades de Galiza' 2007. Centro de Referencia e Servizos de Software Libre de Galiza.

Figura 2: centros con software libre en ordenadores e servidores. 2006-2007

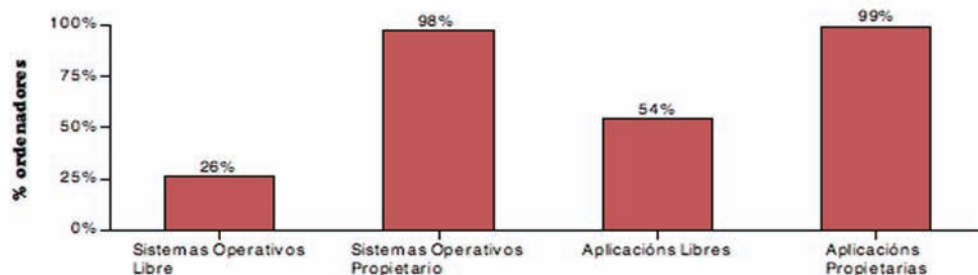
**Nos ordenadores de usuario, o software libre ten maior presenza en aplicacións que como sistema operativo.** O software libre conta cunha elevada presenza nas aplicacións informáticas (65%), mentres que a súa instalación como sistema nos equipos é menor (41%). De todos os modos, este dato debe considerarse positivo, pois a instalación dun sistema leva asociada unha complexidade técnica maior que a instalación de novas aplicacións. Ademais, a práctica totalidade dos ordenadores comercializados traen instalado de fábrica un sistema operativo de tipo propietario, polo que engadir un novo sistema supón un esforzo que é preciso ter en conta. Neste punto, é importante volver lembrar que a Consellería de Educación, consciente da importancia de garantir a independencia tecnolóxica e da barreira que supón para os usuarios engadir novos sistemas aos equipos, incorporou ás últimas subministracións informáticas arranque dual, polo que o usuario pode elixir no momento de conectar o equipo, que sistema desexa executar: a opción libre ou a propietaria.

**CENTROS CON ORDENADORES CON S. OPERATIVO E APLICACIÓNS LIBRES E PROPIETARIAS**

Fonte: Informe 'Software Libre nas Entidades de Galiza' 2007. Centro de Referencia e Servizos de Software Libre de Galiza.

Figura 3: centros con ordenadores con s. operativo e aplic. libres propietarias

Máis da metade dos ordenadores de usuario conta con algunha aplicación de software libre, mentres que a cuarta parte dos equipos ten sistema operativo libre. No que respecta á porcentaxe de equipos que ten instalado sistema operativo libre con respecto ao total de ordenadores, un 26% conta con algún sistema libre e é nos CPI e nos IES, cun 34 e un 39%, respectivamente, nos que goza de maior difusión, mentres que nos centros privados só o 10% dos seus equipos conta con esta opción.

**PORCENTAXE DE ORDENADORES CON SOFTWARE LIBRE E PROPIETARIO**

Fonte: Informe 'Software Libre nas Entidades de Galiza' 2007. Centro de Referencia e Servizos de Software Libre de Galiza.

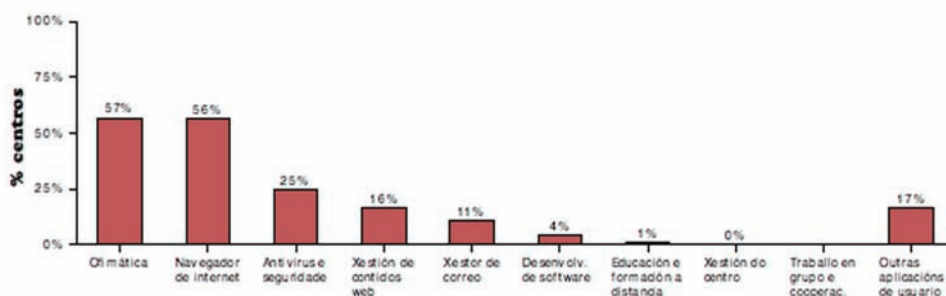
Figura 4: porcentaxe de ordenadores con software libre e propietario

As aplicacións libres están presentes no 54% dos ordenadores de usuario dos que o centro dispón. Por todo isto, dedúcese que o uso de software libre se centra na execución de aplicacións libres sobre un sistema operativo propietario. Un exemplo sería o uso do paquete ofimático OpenOffice.org sobre un sistema MS Windows.

Nos ordenadores de usuario os centros de ensino usan sobre todo as aplicacións de uso xeral: ofimática e navegador. As aplicacións de software libre con maior presenza nos centros son: ofi-

mática (57%), navegador de internet (56%), as aplicacións de antivirus e seguridade (25%) e os xestores de contidos web (16%). Destaca o baixo nivel de presenza de aplicacións de formación a distancia e de traballo en grupo. Dado que este tipo de software non aparece tampouco en modalidade propietaria, revélase un interesante nicho para a inclusión do software libre neste campo, pois, sen dúbida, estas aplicacións poden resultar moi beneficiosas para toda a comunidade educativa.

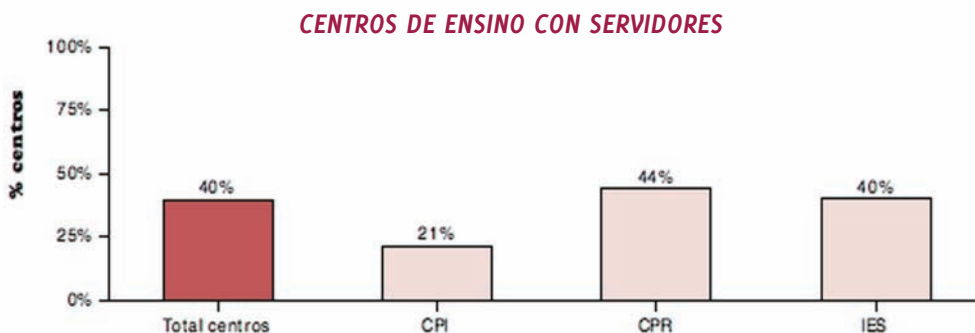
### APLICACIÓNS DE S. LIBRE EXISTENTES NOS ORDENADORES DE USUARIO NOS CENTROS DE ENSINO



Fonte: Informe 'Software Libre nas Entidades de Galiza' 2007. Centro de Referencia e Servizos de Software Libre de Galiza.

Figura 5: aplicacións de software libre nos ordenadores de usuario

Os equipos centrais ou servidores están presentes en menos da metade dos centros de ensino. Tan só o 40% dos centros analizados posúe este tipo de equipos. Como resulta lóxico, son os CPI os que rexistran un menor valor (21%), debido fundamentalmente ao tipo de ensino impartido. Nos CPR a presenza supera lixeiramente os IES (44%).



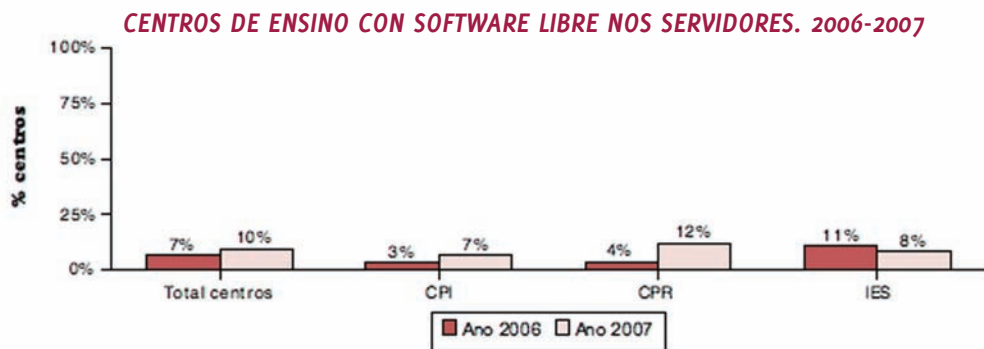
Fonte: Informe 'Software Libre nas Entidades de Galiza' 2007. Centro de Referencia e Servizos de Software Libre de Galiza.

Figura 6: centros de ensino con servidores

É importante recordar que os servidores poden resultar de grande utilidade para o centro, pois permiten, entre outras cousas, compartir recursos como impresoras ou almacenamento, instala-

ción de servizos de valor engadido para o centro como servidor web, ftp, etc. En definitiva, axudan a facer un uso máis eficiente do equipamento dispoñible, mellorando o seu rendemento.

O uso do SL en servidores é baixo (10%), a pesar de ser este un dos ámbitos de aplicación máis propicios. O 10% dos centros de ensino ten instalados algunha aplicación ou sistema informático libre nos seus servidores, é dicir, tendo en conta o dato de porcentaxe de centros que contan con algún equipo destas características (40%), teriamos que un de cada catro centros que dispón de servidor decide instalar software libre nel.



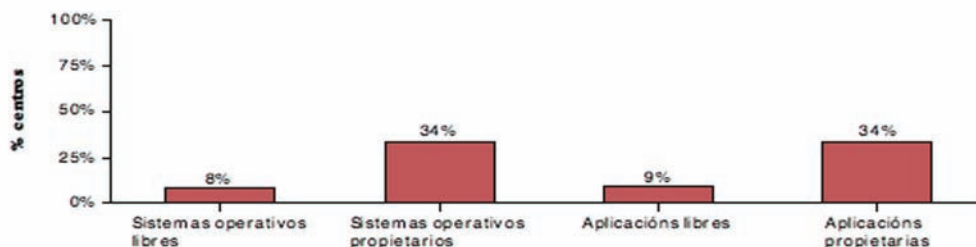
Fonte: Informe 'Software Libre nas Entidades de Galiza' 2007. Centro de Referencia e Servizos de Software Libre de Galiza.

Figura 7: centros de ensino con software libre nos servidores. 2006-2007

Con respecto á evolución experimentada nos últimos dous anos, apréciase unha lixeira subida, desde o 7 ata o 10%, inducida polos centros públicos integrados e polos centros de carácter privado. Nos institutos, pola contra, prodúcese un descenso, pois baixando tres puntos ata situarse nun 8%.

O grao de coexistencia entre software libre e propietario nos servidores é moi baixo. En canto á forma de uso do SL nos servidores, un 8% dos centros emprégao como sistema operativo e unha porcentaxe similar (9%) utilízao nas aplicacións. No caso do software propietario, un 34% dos centros emprégao tanto para sistema como en aplicacións. Parece, a vulgar polos datos, que o nivel de coexistencia entre software libre e software propietario nos equipos destas características é moi baixo e que se destinan os equipos con sistema operativo libre para albergar aplicacións libres e os propietarios para empregar aplicacións da mesma natureza.

#### CENTROS CON SERVIDORES CON SISTEMA OPERATIVO E APLICACIÓNS LIBRES E PROPIETARIAS

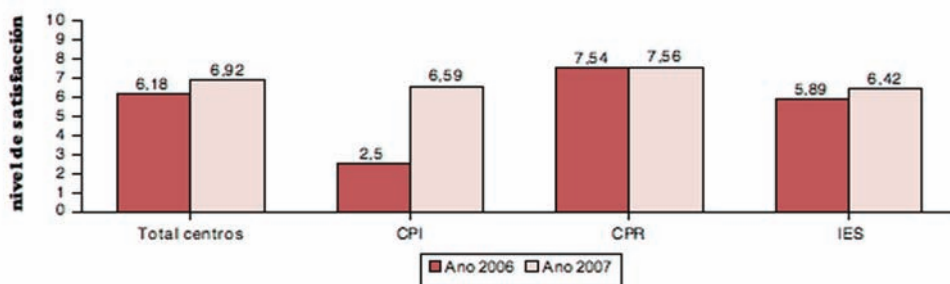


Fonte: Informe 'Software Libre nas Entidades de Galiza' 2007. Centro de Referencia e Servizos de Software Libre de Galiza.

Figura 8: centros de servidores con sistema operativo e aplic. libres e propietarias

O nivel de satisfacción polo uso do SL continúa sendo positivo e crece en todos os tipos de centros analizados. Nos dous últimos anos a valoración do software libre seguiu evolucionado positivamente ata alcanzar un nivel notable (6,9 sobre unha escala de 10). Por tipo de centro, son os CPI os que rexistran unha mellora máis significativa, pois pasan de obter un rexistro negativo (2,5/10) a tomar un valor moi similar (6,6/10) ao do resto de centro analizados.

**NIVEL DE SATISFACCIÓN DO USO DO SOFTWARE LIBRE NOS CENTROS DE ENSINO. 2006-2007**



Fonte: Informe 'Software Libre nas Entidades de Galiza' 2007. Centro de Referencia e Servizos de Software Libre de Galiza.

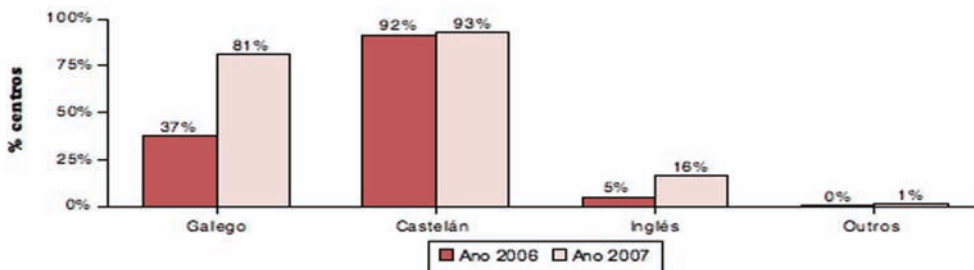
Figura 9: nivel de satisfacción do uso do software libre. 2006-2007

Comparativamente co software propietario, o libre consegue satisfacer os usuarios no mesmo grao, ao tomar ambos os dous unha valoración de 6,9 sobre un total de 10 puntos.

O galego duplica a súa presenza nos programas informáticos dos centros de ensino. A presenza do galego nas aplicacións informáticas dos centros de ensino increméntase de forma moi significativa: pasa do 37 ao 81%, de xeito que reflicte de forma máis fidedigna a realidade lingüística de Galicia.

É importante recordar que unha das vantaxes máis destacables do software libre é que, ao ter libre acceso ao código fonte no que os programas están escritos, é relativamente sinxela a tradución a calquera idioma que se desexe, de maneira que se facilita a incorporación de linguas como o galego ao panorama informático, o que permite ofrecerlles aos usuarios aplicacións no seu propio idioma.

**IDIOMAS DAS APLICACIÓNS NOS CENTROS DE ENSINO. 2006-2007**



Fonte: Informe 'Software Libre nas Entidades de Galiza' 2007. Centro de Referencia e Servizos de Software Libre de Galiza.

Figura 10: idioma das aplicacións informáticas nos centros de ensino. 2006-2007

Nesta liña, a Iniciativa Galega polo Software Libre -Mancomún- veu realizando durante os últimos anos, en estreita cooperación coas comunidades de usuarios, profesorado e empresas do sector TIC galegas, a adaptación ao noso idioma das aplicacións consideradas de maior difusión e interese para os usuarios. Algúns exemplos serían o paquete ofimático OpenOffice.org, o navegador web Mozilla Firefox, o cliente de correo electrónico Mozilla Thunderbird e o sistema de bitácoras Wordpress.

#### **PRINCIPAIS CONCLUSIÓNS DO APARTADO.**

- O software libre conta cunha presenza moi significativa nos centros de ensino galegos.
- Nos últimos dous anos houbo un incremento moi forte no número de centros que empregan software libre, pasando do 20% dos centros ao 65%.
- Os IES son os centros de ensino nos que o software libre alcanza maior nivel de presenza, xa que tres de cada catro o teñen instalado nos seus equipos informáticos.
- O crecemento do software libre experimentado nos últimos dous anos débese case na súa totalidade á súa difusión entre os ordenadores de usuario.
- As aplicacións de software libre que están máis presentes son as de ofimática e navegación web e, en menor medida, os sistemas antivirus e os xestores de contidos.
- Os sistemas operativos libres aínda non gozan da mesma difusión que as aplicacións libres. Aínda que unha parte importante de centros afirma telo instalado nalgún dos seus equipos (41%), só está presente nun de cada catro ordenadores dos que o centro dispón.
- O software libre está máis introducido nos ordenadores de usuario que nos servidores ou equipos centrais.
- O idioma galego está a coller un papel importante nas aplicacións informáticas dos centros de ensino (presente no 81% dos centros), de maneira que se aproxima á realidade sociolingüística galega.
- O nivel de satisfacción polo uso do software libre segue medrando e obtén o mesmo valor que o propietario (6,9 sobre 10).

#### **PRINCIPAIS RECOMENDACIÓNS DO APARTADO.**

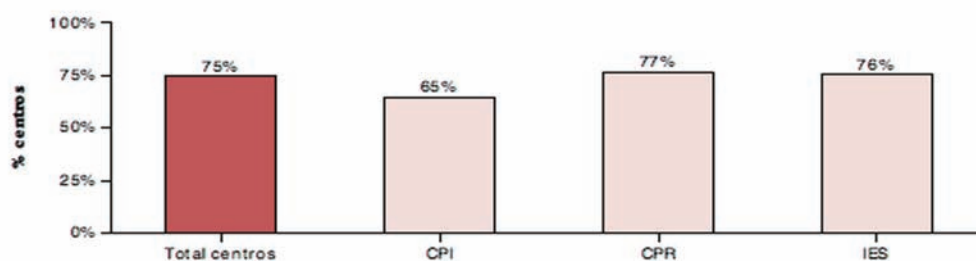
- Aproveitar a gran variedade de aplicacións educativas libres dispoñibles para estender o uso de software libre a campos máis específicos (plataformas de e-learning, aplicacións para a xeración de contidos, wikis, etc.) e non tan xeneralistas como a ofimática.
- Empregar os sistemas operativos libres existentes con orientación ao sector educativo (ex.: Edubuntu) para seguir espallando o uso do software libre ao propio escritorio.
- Seguir empregando a vía do software libre para a introdución do galego nas aplicacións e sistemas informáticos, facendo fincapé nas específicas para educación e do mesmo xeito xerando dinámicas de produción de contidos en galego.

- Mostrar os beneficios que o software libre lles pode ofrecer aos centros na súa aplicación a servidores: uso máis eficiente dos recursos existentes, oportunidade para ofrecer novos servizos á comunidade educativa, etc.
- Apoiar a introdución do software libre nos servidores proporcionando o equipamento axeitado, a creación de servizos de apoio e formación específica na súa administración.

## 2.2. Centros de ensino que usan software libre

A maior parte (75%) dos centros de ensino usuarios de software libre recomendaría o seu uso a outros centros. Son os CPR e os IES os tipos de centros que recomentan o uso de software libre de forma máis rotunda. No caso dos CPI, faríao unha parte tamén moi importante (65%), pero o dato é algo inferior á media de centros.

### CENTROS DE ENSINO USUARIOS DO SOFTWARE LIBRE QUE RECOMENDARÍAN O SEU USO

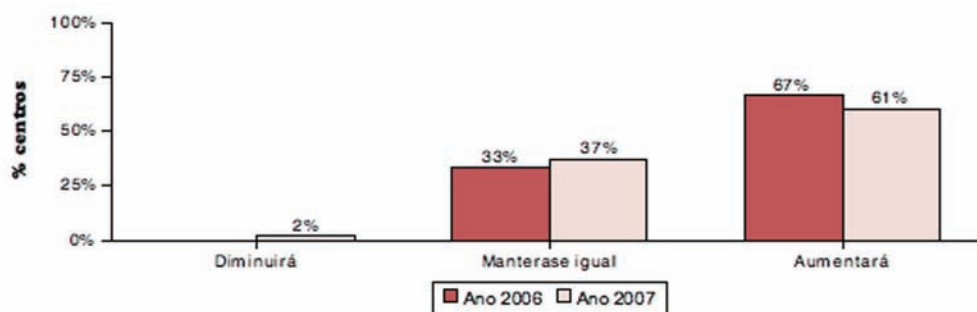


Fonte: Informe 'Software Libre nas Entidades de Galiza' 2007. Centro de Referencia e Servizos de Software Libre de Galiza.

Figura 11: centros usuarios de software libre que recomendarían o seu uso

Unha gran maioría de centros usuarios de SL (61%) considera que a presenza deste nos ordenadores do centro aumentará nun prazo dun a dous anos. Do mesmo xeito que na anterior vaga, unha parte moi importante de centros considera que nos próximos anos o software libre aumentará nos ordenadores de usuarios dos centros. Aínda que o dato rexistrado (61%) sexa lixeiramente inferior ao de 2006 (67%), debemos ter en conta que nos dous últimos anos se veu rexistrando un importante crecemento (pasou de estar no 20% dos centros a estar no 65%), polo que é normal que a tendencia alcista se modere. Para rematar, destaca o feito de que só un 2% pensa que no futuro haberá unha contracción no uso.

### PREVISIÓN DA EVOLUCIÓN DO USO DO S. LIBRE EN ORDENADORES NOS CENTROS. 2006-2007



Fonte: Informe 'Software Libre nas Entidades de Galiza' 2007. Centro de Referencia e Servizos de Software Libre de Galiza.

Figura 12: previsión da evolución do software libre nos ordenadores. 2006-2007

A implantación do software libre no centro adoita realizala o propio centro ou en colaboración cunha entidade de natureza non comercial. A implantación do software libre no centro adoita facerse empregando os recursos do propio centro na maior parte dos casos (65%), aínda que nun número significativo de casos (48%) se recorre a terceiros, que non adoitan ser provedores comerciais (5%). Este feito coincide con que o software libre adoptado consista xeralmente en aplicacións e non sistemas, pois os últimos requiren de coñecementos técnicos maiores e contar con apoio económico externo.



Fonte: Informe 'Software Libre nas Entidades de Galiza' 2007. Centro de Referencia e Servizos de Software Libre de Galiza.

Figura 13: implantadores do software libre nos centros de ensino

#### **PRINCIPAIS CONCLUSIÓNS DO APARTADO.**

- Os centros usuarios de software libre móstranse confiados e consideran esta unha opción interesante, xa que a maioría o recomendaría a outro centro de ensino. Ademais, unha gran parte pensa que a curto/medio prazo, o software libre terá maior presenza nos ordenadores de usuario do centro. Todo iso leva a pensar que a tendencia de crecemento se manterá nos próximos anos, polo que é probable que se observen niveis de uso máis elevados que os actuais a curto prazo.
- Para rematar, os centros mostran certa autonomía á hora de adoptar solucións libres, aínda que contan co apoio doutras entidades, xeralmente non comerciais, como por exemplo a propia Administración (fundamentalmente no fornecemento de equipamento con software libre instalado).

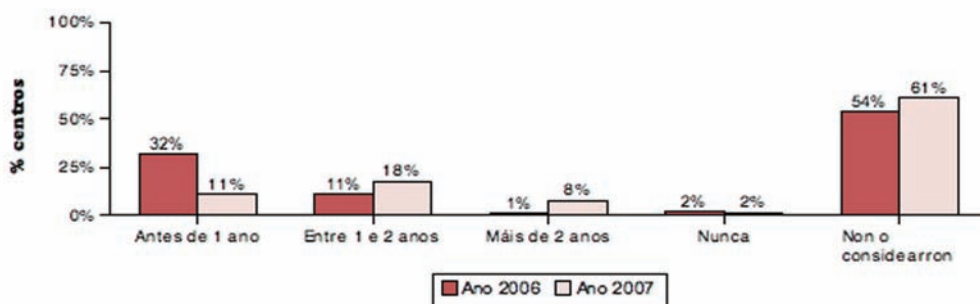
#### **PRINCIPAIS RECOMENDACIÓNS DO APARTADO.**

- Difundir os casos exitosos de implantación de software libre en centros de ensino, mostrando ademais dos aspectos técnicos do proceso de migración, as funcionalidades gañadas e o aforro de custos que para o centro poida supor.
- Crear redes de colaboración e apoio entre os usuarios do software libre no ensino en diversos temas: apoio informático (distribucións, aplicacións...), contidos temáticos (matemáticas, lingua, física, bioloxía...) e ferramentas informáticas específicas (OpenOffice.org, Gimp...).
- Apoiar económica e tecnicamente os centros que desexen migrar os seus equipos a software libre.

### 2.3. Centros de ensino que non usan software libre

A terceira parte dos centros que non usan software libre considera que nun prazo máximo de dous anos o incorporará. Na anterior vaga, un 43% dos non usuarios manifestaba ter previsto incorporar software libre antes de dous anos. Este feito, sen dúbida, garda relación co importante avance na presenza de software libre nos centros de ensino rexistrado entre as observacións realizadas, o que reduce a porcentaxe de centros non usuarios do 80% ao 35%.

**PREVISIÓN DO USO DO S. LIBRE NOS CENTROS DE ENSINO QUE NON O USAN. 2006-2007**



Fonte: Informe 'Software Libre nas Entidades de Galiza' 2007. Centro de Referencia e Servizos de Software Libre de Galiza.

Figura 14: previsión do uso do s. libre nos centros de ensino que non o usan. 2006-2007

Por outra banda, a gran maioría (61%) de centros non usuarios aínda non considerou a súa instalación. Habería que destacar que practicamente ningún centro (2%) manifesta claramente que non o incorporará nunca.

O ordenador de usuario é o ámbito no que os centros introducirían inicialmente o SL. Polo que respecta ás posibles áreas de incorporación do software libre, claramente é o ordenador de usuario a área en que os centros introducirían nunha fase inicial o software libre (23%), mentres que só un pequeno número (3%) pensa nos servidores para a súa primeira toma de contacto co software libre.

**ÁREAS PREVISTAS DE USO DO SOFTWARE LIBRE NOS CENTROS DE ENSINO QUE NON O USAN**

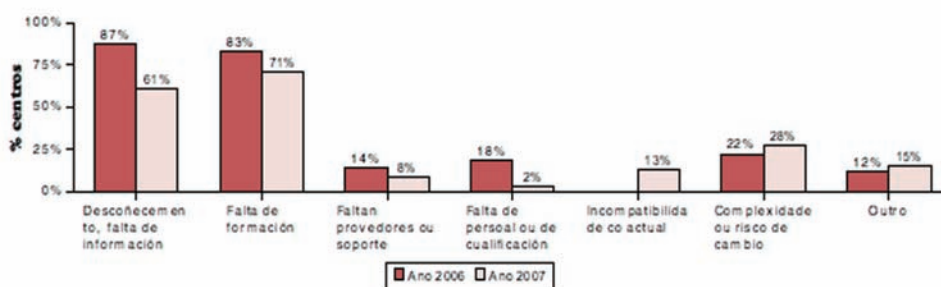


Fonte: Informe 'Software Libre nas Entidades de Galiza' 2007. Centro de Referencia e Servizos de Software Libre de Galiza.

Figura 15: áreas previstas de uso do software libre nos centros de ensino que non o usan

Os principais motivos para non usar software libre son a falta de formación (71%) e o descoñecemento (61%). Do mesmo xeito que na anterior edición do estudo, son a falta de información (61%) e de formación (71%) as principais causas manifestadas, aínda que en dous anos estes valores melloraron, pois esas mesmas variables rexistraban valores de 87 e 83%, respectivamente. Destaca, polo tanto, que aínda que na anterior vaga o motivo máis común era a falta de información, actualmente é a carencia da formación necesaria. Pódese deducir entón que o coñecemento sobre o software libre é maior, pero non se dispón aínda dos coñecementos necesarios para a súa implantación. Este feito supón claramente un avance, pois pásase dunha fase de descoñecemento a unha fase máis evolucionada, na que se demanda formación, e que adoita ser previa ás de migración a software libre, integración e necesidade de apoio informático.

#### MOTIVOS POLOS QUE OS CENTROS DE ENSINO NON USAN SOFTWARE LIBRE. 2006-2007



Fonte: Informe 'Software Libre nas Entidades de Galiza' 2007. Centro de Referencia e Servizos de Software Libre de Galiza.

Figura 16: motivos polos que os centros de ensino non usan software libre. 2006-2007

#### PRINCIPAIS CONCLUSIÓNS DO APARTADO.

- Existe unha porcentaxe considerable de centros non usuarios de software libre que parece que pensa usalo. Esta porcentaxe é menor á de 2006, polo que encaixa co aumento de usuarios que se produciu nos dous últimos anos. Para o próximo ano é de esperar que haxa un crecemento nos centros usuarios máis feble que o que aconteceu en 2007.
- Practicamente ningún centro non usuario (2%) manifesta con rotundidade que non empregará SL no futuro. Ademais, esta porcentaxe mantense constante con respecto a dous anos antes, polo que, considerando que o número de non usuarios se reduciu notablemente, o número de centros con este punto de vista diminuíu.
- A falta de información deixou de ser o principal motivo para non usar software libre, aínda que conxuntamente coa falta de formación seguen rexistrando valores moi elevados, de xeito que o resto de motivos queda nun segundo plano.

#### PRINCIPAIS RECOMENDACIÓNS DO APARTADO.

- Divulgar casos de éxito de software libre entre os non usuarios e mostrar as vantaxes que pode achegar á comunidade educativa.

- Contactar e achegar distribucións e aplicacións de software libre aos centros que actualmente non o están a usar.
- Elaborar unha colección de preguntas frecuentes (FAQ) sobre as funcionalidades do software libre, posibles dificultades á hora da súa instalación e as alternativas libres a solucións privadas habitualmente usadas nos centros.
- Divulgar os datos de uso de software libre nos centros para mostrar a realidade de uso aos centros que aínda non se decidiron a implantalo.

#### 2.4. Formación e xestión informática

A totalidade (99%) dos provedores/instaladores de software libre é de Galicia. No caso do software propietario, a situación é similar, pero existe un pequeno grupo de centros (11%) que recibe apoio de entidades do resto de España. Neste apartado é importante recordar que os centros de ensino públicos adoitan depender das subministracións de equipamento proporcionadas pola Consellería de Educación e dos contratos que esta asina cos seus provedores, polo que moitas veces non é o centro o que toma a decisión de elixir o provedor.

##### ORIXE DOS PROVEDORES-INSTALADORES DO SOFTWARE LIBRE DOS CENTROS DE ENSINO

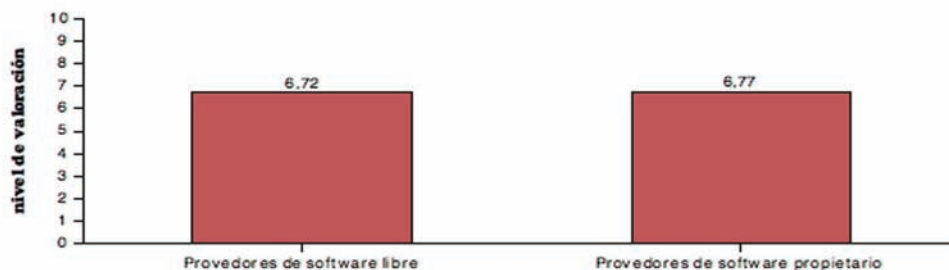


Fonte: Informe 'Software Libre nas Entidades de Galiza' 2007. Centro de Referencia e Servizos de Software Libre de Galiza.

Figura 17: orixe dos provedores-instaladores do software libre dos centros de ensino

Os provedores de software libre reciben unha valoración positiva por parte dos centros. No que se refire á valoración dos provedores, tanto os de software libre como os de software propietario reciben unha valoración positiva e moi semellante (6,7 para o software libre e 6,8 para o software propietario).

##### VALORACIÓN GLOBAL QUE OS CENTROS DE ENSINO DAN AOS PROVEDORES DE SOFTWARE

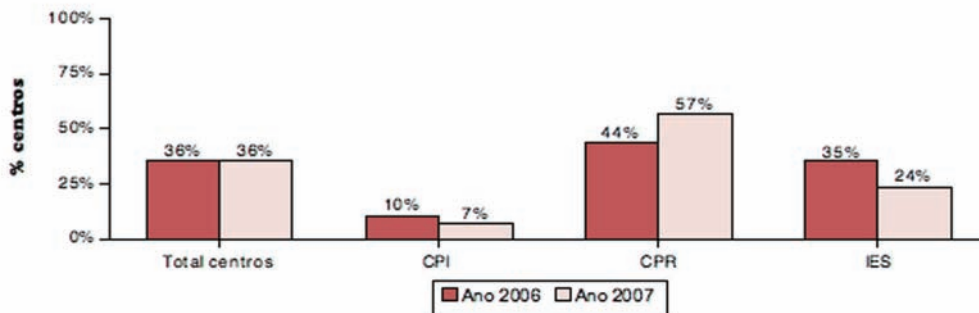


Fonte: Informe 'Software Libre nas Entidades de Galiza' 2007. Centro de Referencia e Servizos de Software Libre de Galiza.

Figura 18: valoración global que os centros dan aos provedores de software

Só unha terceira parte dos centros conta cun responsable das actividades informáticas que posúa unha titulación relacionada coa materia. Do mesmo xeito que hai dous anos, son poucos os centros (36%) que dispoñen dun técnico ou encargado das actividades informáticas cunha titulación relacionada con este ámbito. Seguen sendo os centros privados os que destacan neste aspecto, pois máis da metade (57%) si contan cunha persoa especializada a cargo destas actividades.

#### CENTROS CON ENCARGADOS CON TITULACIÓN RELACIONADA COA INFORMÁTICA. 2006-2007

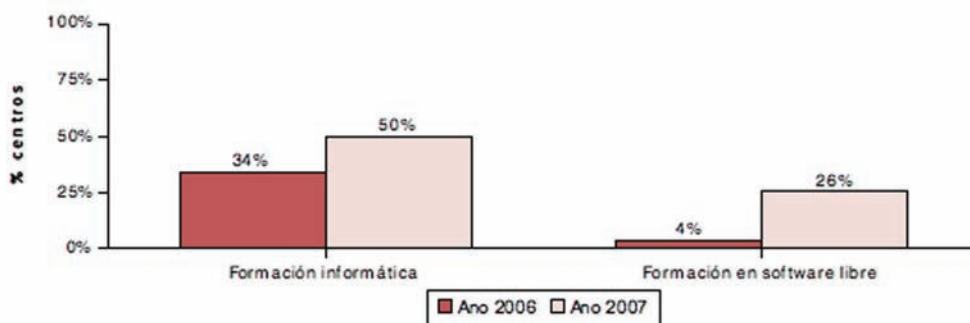


Fonte: Informe 'Software Libre nas Entidades de Galiza' 2007. Centro de Referencia e Servizos de Software Libre de Galiza.

Figura 19: centros con encargados con titulación relacionada coa informática. 2006-2007

A formación informática aos encargados das actividades informáticas aumentou nos dous últimos anos e, moi especialmente, en software libre. Con respecto á anterior vaga, detéctase un incremento moi importante nos centros nos que o responsable das actividades informáticas recibiu formación en software libre: 26% fronte a 4%. Esta situación sen dúbida viuse favorecida polo feito de que a formación en informática a encargados aumentou nos últimos dous anos desde o 34 ata o 50%. No caso do software propietario, son un 40% os centros nos que se brindou formación neste ámbito aos encargados das actividades informáticas.

#### FORMACIÓN NO ÚLTIMO ANO AOS ENCARGADOS DAS ACTIV. INFORMÁTICAS. 2006-2007

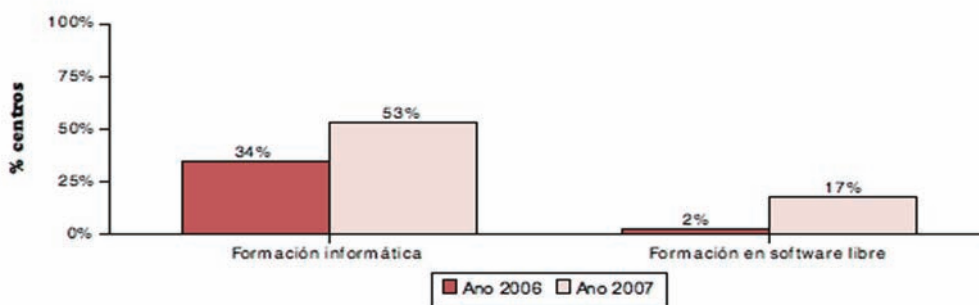


Fonte: Informe 'Software Libre nas Entidades de Galiza' 2007. Centro de Referencia e Servizos de Software Libre de Galiza.

Figura 20: formación no último ano aos encargados das activ. informáticas. 2006-2007

O software libre comeza a estar presente nos plans de formación do profesorado. No relativo á formación informática do profesorado, en máis da metade dos centros (53%), os docentes foron formados nalguna materia relacionada co campo da informática. No caso do software libre, a porcentaxe ascende a un 17% dos centros, fronte a un 45% en software propietario. Aínda que inicialmente o dato de formación impartida en software libre poida parecer baixo, experimentou un importante aumento en dous anos, pois no anterior estudo só un 2% dos centros afirmaba que os docentes recibiran este tipo de capacitación.

**FORMACIÓN NO ÚLTIMO ANO AO PROFESORADO. 2006-2007**

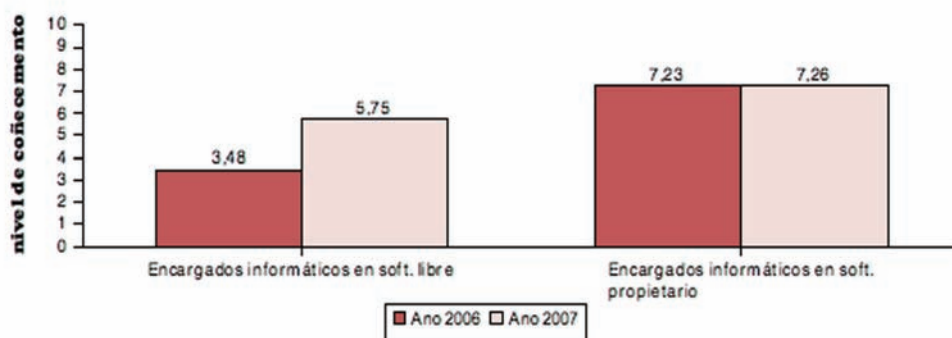


Fonte: Informe 'Software Libre nas Entidades de Galiza' 2007. Centro de Referencia e Servizos de Software Libre de Galiza.

Figura 21: centros que deron formación ao profesorado no último ano. 2006-2007

O software libre comeza a ser coñecido polos encargados das actividades informáticas. O nivel de coñecemento en software libre dos encargados das actividades informáticas mellorou moito, pois en 2006 situábase en 3,5 sobre unha escala de 10, e pasou na actualidade a 5,8. A pesar deste aumento, segue habendo un coñecemento maior do software propietario (7,3), aínda que en dous anos non se observaron melloras significativas neste, pois a cifra rexistrada con anterioridade era 7,2 sobre 10.

**NIVEL DE COÑECEMENTO DE SOFT. LIBRE E PROP. DOS ENCARGADOS INFORMÁTICOS. 2006-2007**

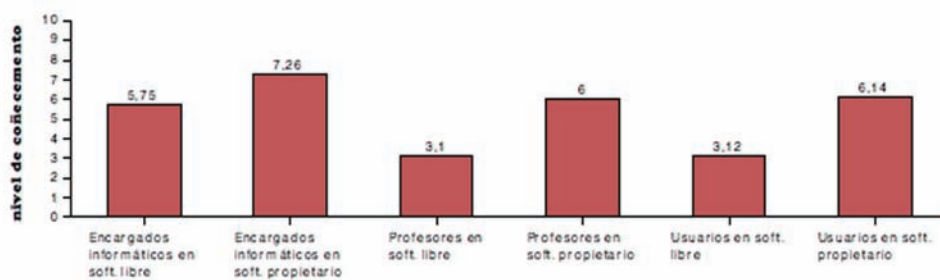


Fonte: Informe 'Software Libre nas Entidades de Galiza' 2007. Centro de Referencia e Servizos de Software Libre de Galiza.

Figura 22: coñecemento do software dos encargados informáticos. 2006-2007

Exceptuando os encargados das actividades informáticas, o resto da comunidade educativa aínda ten poucos coñecementos en software libre. No caso dos profesores e do resto de usuarios informáticos, o balance para o software libre é menos favorable, pois o nivel de coñecementos en software libre non chega ao aprobado (3,1 nunha escala de 10) e é case a metade que o nivel de coñecemento que se ten dos produtos propietarios (6 sobre 10). Esta diferenza pode ter distintas causas, unha delas que o software libre se deu a coñecer hai relativamente pouco tempo e, en segundo lugar, que quizais na oferta formativa para o profesorado teña un peso maior o software propietario fronte ao software libre.

### COÑECEMENTOS DOS ENCARGADOS INFORMA., PROFESORES E USUARIOS EN S. LIBRE E PROPIETARIO

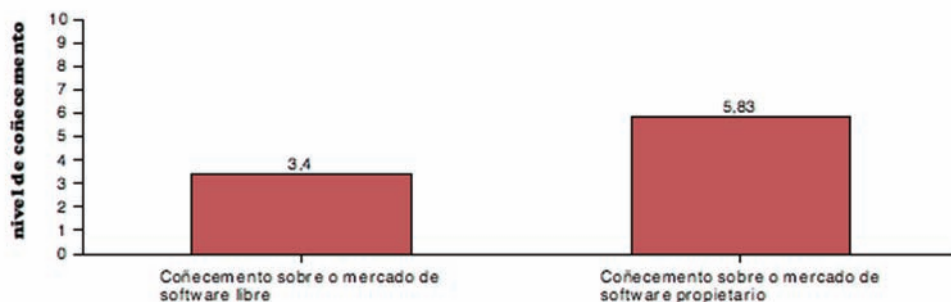


Fonte: Informe 'Software Libre nas Entidades de Galiza' 2007. Centro de Referencia e Servizos de Software Libre de Galiza.

Figura 23: coñecemento de software dos encargados, profesores e usuarios

Hai unha considerable diferenza de coñecemento entre o software libre e o software propietario. Hai diferenzas importantes nos centros de ensino en canto ao nivel de coñecemento dos aspectos relativos do mercado do software libre e do software propietario: mentres que o software propietario alcanza un nivel de 5,8 nunha escala de 10 puntos, o software libre queda nun 3,4.

### NIVEL DE COÑECEMENTO SOBRE O MERCADO DO SOFTWARE LIBRE E PROPIETARIO

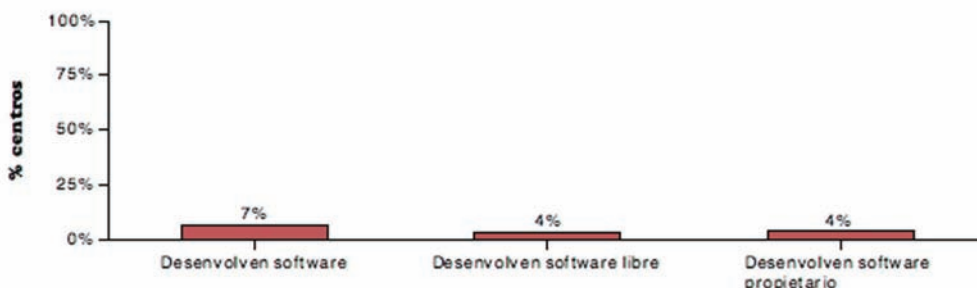


Fonte: Informe 'Software Libre nas Entidades de Galiza' 2007. Centro de Referencia e Servizos de Software Libre de Galiza.

Figura 24: nivel de coñecemento sobre o mercado do software libre e propietario

O desenvolvemento de software segue sendo unha actividade limitada a un número moi pequeno de centros (7%). Con respecto ao tipo de software creado nos centros, o software libre e o software propietario están presentes na mesma medida, arredor do 4%. É importante destacar que se aprecia un avance do desenvolvemento en software libre, pois na anterior vaga só un 2% dos centros se inclinaban por esta opción. Tamén se constata un lixeiro retroceso do software propietario, pois o valor medido hai dous anos era do 6%.

### CENTROS DE ENSINO QUE DESENVOLVEN SOFTWARE

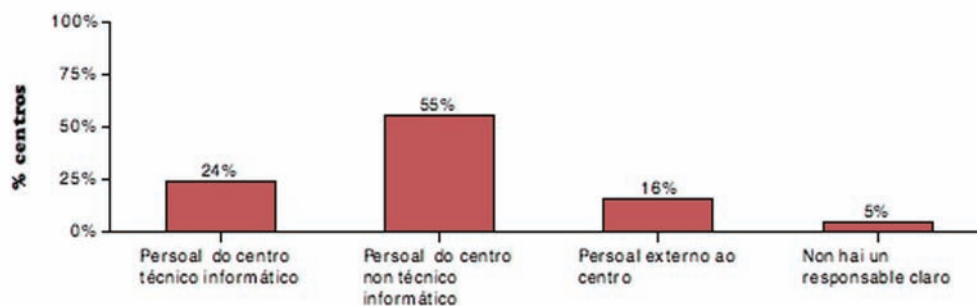


Fonte: Informe 'Software Libre nas Entidades de Galiza' 2007. Centro de Referencia e Servizos de Software Libre de Galiza.

Figura 25: centros de ensino que desenvolven software

A responsabilidade sobre as actividades informáticas recae en persoal non técnico do centro. O principal responsable das actividades informáticas do centro segue sendo persoal do propio centro con perfil non técnico (55%), mentres que soamente no 24% dos centros se encarga desta tarefa persoal técnico. Por outra banda, un 16% dos centros prefire recorrer a persoal externo ao centro para encargarse destas tarefas.

### PRINCIPAL RESPONSABLE DA INFORMÁTICA NOS CENTROS DE ENSINO



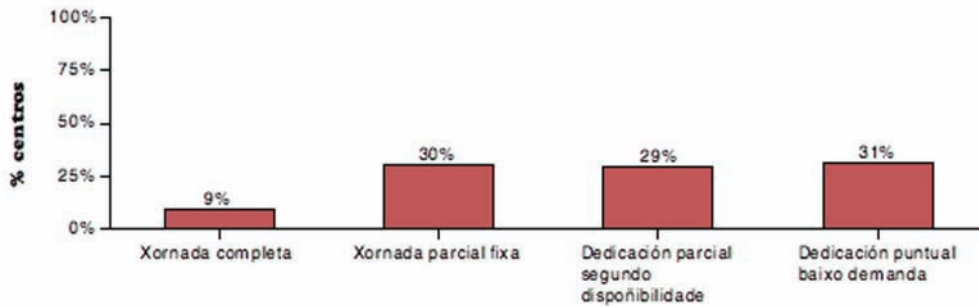
Fonte: Informe 'Software Libre nas Entidades de Galiza' 2007. Centro de Referencia e Servizos de Software Libre de Galiza.

Figura 26: principal responsable da informática nos centros de ensino

Moi poucos centros contan cun responsable informático a xornada completa. No que respecta á dedicación do encargado principal das actividades informáticas, só un 9% dos centros dispón dunha persoa a xornada completa para facerse cargo deste traballo. O resto das modalidades

—xornada parcial fixa, dedicación parcial segundo dispoñibilidade e dedicación puntual baixo demanda— distribúense case por igual.

### DEDICACIÓN DO PRINCIPAL RESPONSABLE DA INFORMÁTICA NOS CENTROS DE ENSINO

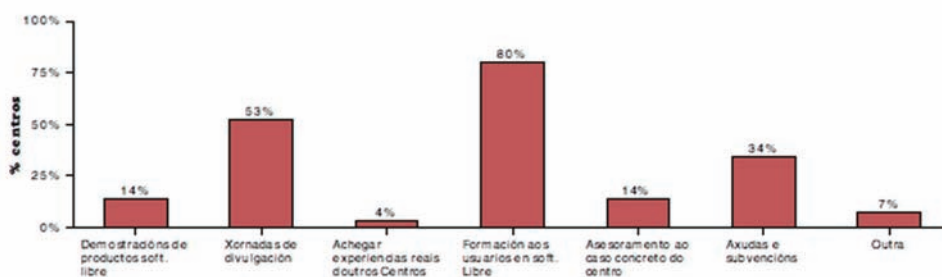


Fonte: Informe 'Software Libre nas Entidades de Galiza' 2007. Centro de Referencia e Servizos de Software Libre de Galiza.

Figura 27: dedicación do principal responsable da informática nos centros

Existe unha demanda por parte dos centros de ensino de formación e divulgación no campo do software libre. A actividade para a promoción do software libre máis solicitada polos centros é sen dúbida ningunha a formación (80%), seguida da realización de xornadas de divulgación sobre esta temática (53%) e, en menor medida, a concesión de axudas e subvencións (34%). Estas demandas mostran que os centros están alcanzando unha etapa de madurez, que o software libre se empeza a coñecer e está presente nos ordenadores do centro, pero que é preciso formar os usuarios e técnicos para obter un aproveitamento pleno destes recursos.

### ACCIÓNS PARA PROMOVER O SOFTWARE LIBRE NOS CENTROS DE ENSINO



Fonte: Informe 'Software Libre nas Entidades de Galiza' 2007. Centro de Referencia e Servizos de Software Libre de Galiza.

Figura 28: accións para promover o software libre nos centros de ensino

### PRINCIPAIS CONCLUSIÓNS DO APARTADO.

- A formación en software libre a responsables das actividades informáticas e a profesorado comeza a ter presenza nos plans do formación ao profesorado, aínda que a presenza do software propietario segue sendo maior.

- A maior parte dos centros non conta cunha persoa encargada das actividades informáticas cunha titulación relacionada con este campo e ademais a dedicación desta non adoita ser a xornada completa.
- O nivel de coñecemento dos aspectos relacionados co software libre mellorou nos últimos dous anos, pero aínda continúa habendo diferenzas importantes con respecto ao software propietario. Esta fenda é máis marcada entre o profesorado que entre os responsables das actividades informáticas.
- Os centros son conscientes da necesidade de formación en software libre e reclaman esa formación, xunto coa divulgación de temas relacionados co software libre.

#### **PRINCIPAIS RECOMENDACIÓNS DO APARTADO.**

- Creación dunha rede de apoio e soporte técnico para os centros de ensino, que axude a adoptar o software libre e a manter os sistemas e aplicacións informáticas.
- Incluír nos plans de formación do profesorado máis formación relacionada co software libre, diferenciando dous bloques: por unha banda, un máis técnico, destinado a responsables de actividades informáticas e profesorado de materias informáticas e, por outra banda, outro máis orientado á xeración de contidos.
- Fomentar na medida do posible a creación da figura do responsable TIC do centro, entre cuxas funcións se incluírían o mantemento das infraestruturas técnicas, a formación a profesorado no uso de aplicacións de software libre e a xeración de contidos e soporte técnico a usuarios. O perfil deste posto debería ser técnico e, de ser viable, permanecer en xornada completa no centro.
- Creación de guías ou outros soportes divulgativos nos que se recollan exemplos concretos de aplicacións de software libre que poden axudar ao profesor nas súas tarefas docentes.
- Realización de xornadas divulgativas sobre o software libre, nas que se mostre ao profesorado as súas aplicacións á educación, os beneficios que achega e os casos exitosos de uso no noso contorno.

#### **2.5. Os centros de ensino como formadores en informática e software libre**

Neste apartado expoñerase a situación do software libre nos centros de ensino, atendendo ao tipo de formación que se imparte. Farase especial fincapé nos centros que imparten ciclos formativos relacionados coa informática, que son Administración de Sistemas Informáticos, Desenvolvemento de Aplicacións Informáticas e Explotación de Sistemas Informáticos. Este último grupo de centros educativos é crucial para a evolución futura do software libre, xa que neles se forma gran parte dos futuros profesionais no campo da informática.

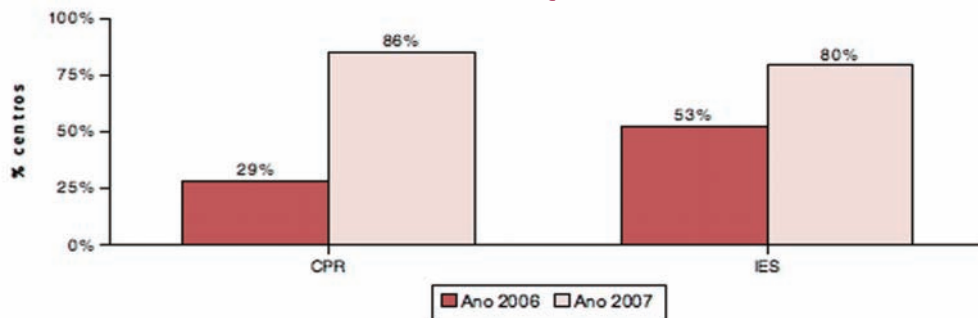
Para rematar analízanse os datos dos centros que dispoñen de ciclos formativos, pero sen pertencer ao grupo anteriormente citado, así como os centros que ofrecen educación secundaria ou bacharelato.

## 2.6. Centros con ciclos formativos en informática

Nos últimos dous anos aumentou de forma moi significativa a presenza de software libre na programación académica dos ciclos formativos en informática. A formación en software libre pasou de ocupar un papel case secundario a incluírse na maioría dos centros con este tipo de formación. Por tipo de centro, son os CPR os que experimentaron unha subida máis pronunciada, ao pasar do 23% dos centros na anterior vaga a un 86%. Os IES, que na anterior edición deste estudo ocupaban a posición máis destacada no ensino de software libre (53%), rexistran un bo dato, pero asumen un posto secundario (80%), aínda que moi próximos aos CPR.

Esta tendencia parece acompañar a boa dinámica que o software libre está experimentando a nivel global, pois cada vez son máis as empresas e administracións públicas que deciden implantar solucións baseadas en software libre nos seus equipos, polo que resulta lóxico que os responsables da formación dos futuros técnicos, que nun prazo moi curto de tempo se van incorporar ao mercado laboral, conten cos coñecementos que o mercado demanda neste preciso momento.

### CENTROS CON CICLOS FORMATIVOS INFORMÁTICOS QUE INCLÚEN FORMACIÓN EN SOFTWARE LIBRE

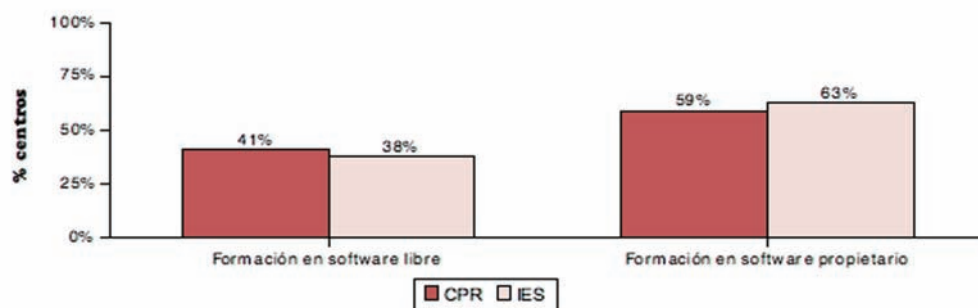


Fonte: Informe 'Software Libre nas Entidades de Galiza' 2007. Centro de Referencia e Servizos de Software Libre de Galiza.

Figura 29: centros con ciclos formativos informáticos que inclúen formación en software libre

O peso do software libre na formación impartida é menor que a do software propietario. Polo que respecta ao peso que a formación en software libre ten, fronte á formación en software propietario, poderíase dicir que aproximadamente o 40% da formación impartida é sobre software libre e que o 60% restante corresponde a software propietario. Concretamente nos CPR o software libre representa o 41% da formación, mentres que nos IES a porcentaxe é lixeiramente menor, un 38%.

### DISTRIBUCIÓN DA FORMACIÓN NOS CENTROS CON CICLOS FORMATIVOS INFORMÁTICOS



Fonte: Informe 'Software Libre nas Entidades de Galiza' 2007. Centro de Referencia e Servizos de Software Libre de Galiza.

Figura 30: formación impartida nos centros con ciclos formativos informáticos

**PRINCIPAIS CONCLUSIÓNS DO APARTADO.**

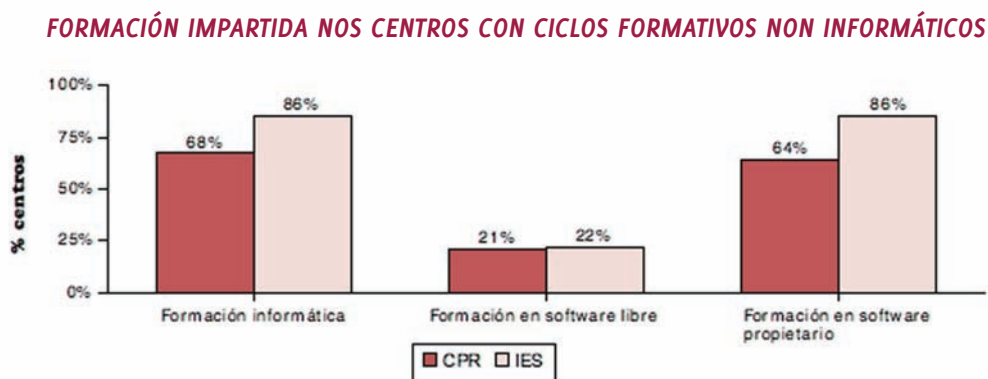
- A situación do software libre nos centros con ciclos formativos en informática mellorou de forma moi clara nos últimos dous anos. Está presente nun número moi elevado de centros e nos que conviven ambas as formacións, software libre e software propietario, a primeira ocupa un lugar destacado, aínda que por debaixo do software propietario. Polo tanto, é de esperar que a medio prazo, entre dous e tres anos, ambas as formacións estean totalmente equilibradas, é dicir, teñan presenza na práctica totalidade de centros e ambas contén coa mesma carga lectiva.

**PRINCIPAIS RECOMENDACIÓNS DO APARTADO.**

- Achegarlles aos centros que na actualidade non imparten formación en software libre mostras dos numerosos casos de adopción de software libre nas empresas e nas administracións.
- Creación dalgún tipo de concurso ou certame no que se premien os proxectos de software libre realizados polos alumnos dos centros de formación en informática.

**2.7 Centros sen ciclos formativos informáticos**

Como comentario previo á análise, é importante recordar que non todos os centros con ciclos de formación non informáticos imparten materias relacionadas coa informática, pois concretamente un 32% dos CPR non a inclúe e un 14% dos IES tampouco.



Fonte: Informe 'Software Libre nas Entidades de Galiza' 2007. Centro de Referencia e Servizos de Software Libre de Galiza.

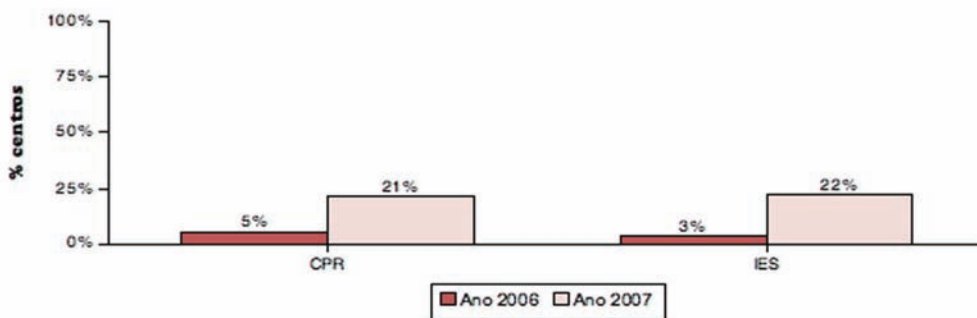
Figura 31: formación informática nos centros con ciclos non informáticos

O software libre comeza a estar presente nos ciclos formativos non informáticos. A presenza do software libre neste tipo de centros é mais modesta, pois rolda o 21%, aínda que mellorou desde 2006, pois no mellor dos casos, nos CPR, tiña unha presenza do 5%.

Tamén debemos ter en conta que a súa aplicabilidade se limitaría a software xeneralista como a ofimática, ou a aplicacións específicas da temática tratada no ciclo formativo, por exemplo elec-

trónica. É importante destacar que para que unha aplicación de software libre poida satisfacer unha demanda debe haber unha base de usuarios importante que empuxe aos programadores a satisfacela. Polo tanto, ás veces resulta complicado atopar software libre centrado nun problema concreto que se poida impartir nun ciclo destas características. Malia que existen numerosas aplicacións pensadas para estas ensinanzas, moitas veces proporcionadas polos propios editores dos libros de texto, aínda sendo gratuítas non se distribúen baixo licenza libre e polo tanto non entrarían na categoría de software libre.

### CENTROS CON CICLOS FORMATIVOS NON INFORMÁTICOS QUE INCLÚEN FORMACIÓN EN SOFT. LIBRE

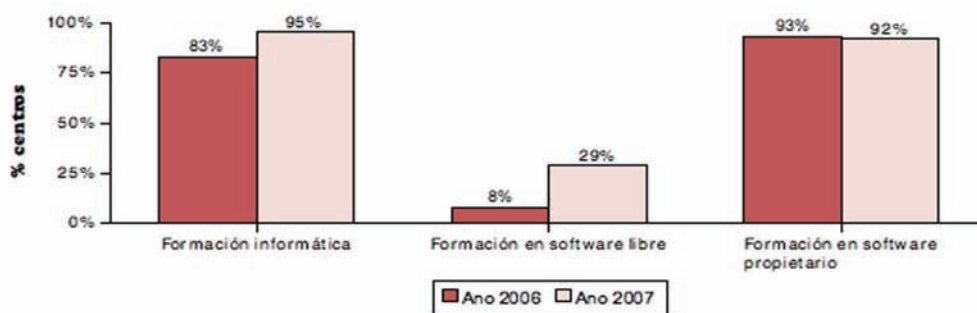


Fonte: Informe 'Software Libre nas Entidades de Galiza' 2007. Centro de Referencia e Servizos de Software Libre de Galiza.

Figura 32: centros con ciclos formativos non informáticos que inclúen formación en software libre

O software libre tamén gaña presenza fóra das formacións profesionais. Nos centros con secundaria tamén se produciron avances, tanto na porcentaxe de centros que imparten informática, posto que se pasa do 83 a 95%, como na incorporación do software libre ás programacións didácticas, que medra desde un 8 ata un 29%.

### FORMACIÓN IMPARTIDA NOS CENTROS CON SECUNDARIA. 2006-2007



Fonte: Informe 'Software Libre nas Entidades de Galiza' 2007. Centro de Referencia e Servizos de Software Libre de Galiza.

Figura 33: formación impartida nos centros con secundaria

**PRINCIPAIS CONCLUSIÓNS DO APARTADO.**

- O software libre nos centros con ciclos formativos non informáticos atópase nunha fase menos avanzada que nos centros que imparten ciclos informáticos. As causas poden ser varias: predominio do paquete ofimático propietario, falta de comunidade para o desenvolvemento de aplicacións específicas ou descoñecemento da súa existencia, etc.
- Nos centros de secundaria, a situación é similar á anterior e probablemente a oferta se centre en ofimática e nalgunha aplicación didáctica.

**PRINCIPAIS RECOMENDACIÓNS DO APARTADO.**

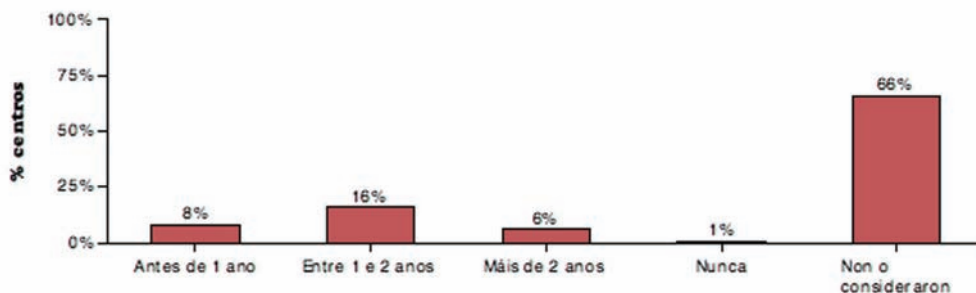
- Realizar un catálogo de aplicacións libres específicas enfocadas á oferta de ciclos formativos impartidos en Galicia.
- Potenciar desde a Administración o uso de estándares abertos e aplicacións ofimáticas libres.

**2.8. Centros de ensino que non forman en software libre**

A maior parte dos centros que non forman en software libre non considerou facelo polo momento. A cuarta parte dos centros que non inclúen formación en software libre afirman que nun prazo máximo de dous anos o incorporarán. Unha parte importante de centros (66%) recoñece non telo considerado polo momento.

É importante destacar o feito de que practicamente ningún centro afirma que nunca incorporará software libre ás súas ensinanzas (menos do 1%).

**PRAZO NO QUE OFRECERAN FORMACIÓN EN S. LIBRE OS CENTROS QUE NON A OFRECEN**

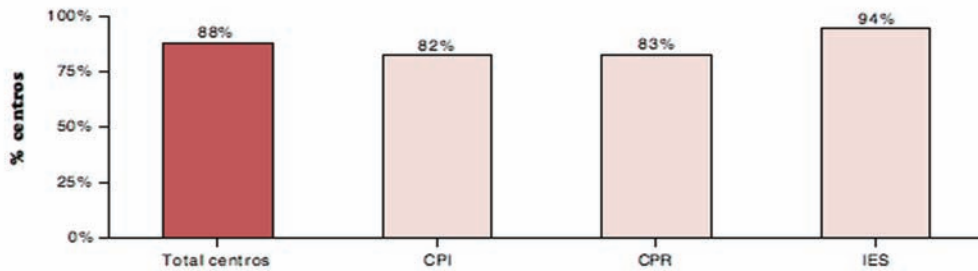


Fonte: Informe 'Software Libre nas Entidades de Galiza' 2007. Centro de Referencia e Servizos de Software Libre de Galiza.

Figura 34: prazo no que ofreceran formación en s. libre os centros que non a ofrecen

Existe unha visión positiva sobre os beneficios que o software libre lle achegaría ao alumnado. Existe unha percepción moi positiva das bondades do software libre e do beneficio que para o alumno suporía a súa incorporación. En termos xerais, un 88% dos centros comparte esta afirmación e sobre todo nos IES (94%) están seguros das súas bondades para o alumnado.

### CENTROS QUE NON FORMAN EN S. LIBRE QUE CREEN QUE OS ALUMNOS SE BENEFICIARÍAN



Fonte: Informe 'Software Libre nas Entidades de Galiza' 2007. Centro de Referencia e Servizos de Software Libre de Galiza.

Figura 35: centros que cren que os alumnos se beneficiarían co software libre

### PRINCIPAIS CONCLUSIÓNS DO APARTADO.

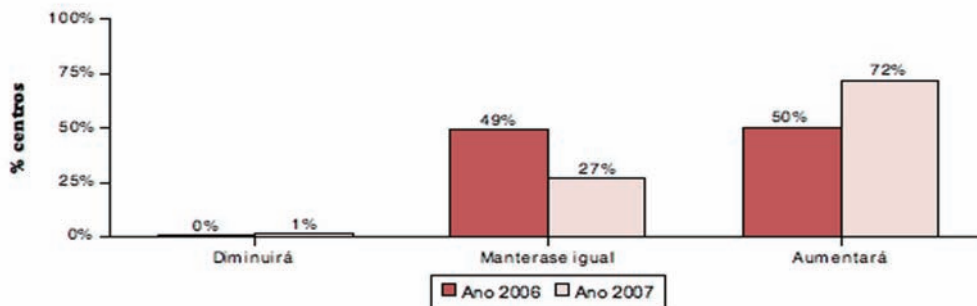
- Froito probablemente da falta de información e formación, existe un grupo amplo de centros que aínda non considerou a súa incorporación. Non obstante, tendo en conta que existe unha percepción positiva por parte dos centros á súa adopción, pois identifícase como beneficioso para o alumno, e sumando a isto que practicamente ningún centro afirma que nunca o incorporará, é probable que a curto/medio prazo siga aumentando o número de centros que decide engadir o software libre á súa oferta formativa.

### PRINCIPAIS RECOMENDACIÓNS DO APARTADO.

- Achegarlles aos centros que aínda non imparten formación informática en SL casos reais do seu propio contorno, nos que se vexan os beneficios que este paso lles proporcionou aos centros.
- Recompilacións de aplicacións, material divulgativo, etc.

## 2.9. Avaliación externa dos centros de ensino

### ESTIMACIÓN DA EVOLUCIÓN DO S. LIBRE NO MERCADO. 2006-2007

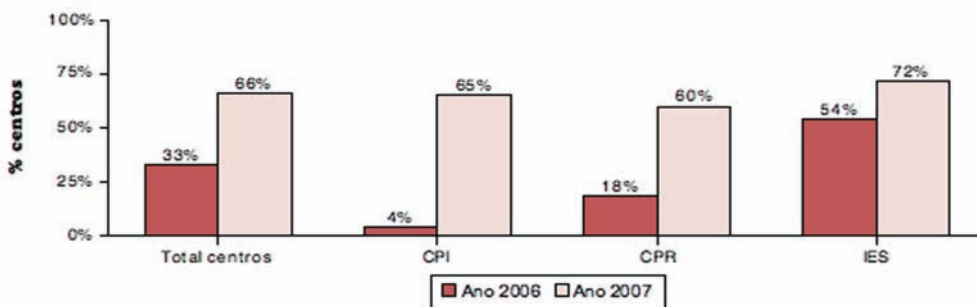


Fonte: Informe 'Software Libre nas Entidades de Galiza' 2007. Centro de Referencia e Servizos de Software Libre de Galiza.

Figura 36: estimación da evolución do software libre no mercado. 2006-2007

Os centros de ensino manifestan de forma maioritaria (72%) que aumentará o mercado do software libre, fronte a un 1% que pensa que diminuirá. A maioría de centros de ensino (72%) cre que o software libre desenvolverá unha tendencia positiva no mercado nos próximos anos. Ademais, crecen significativamente os centros que comparten este punto de vista, pois na anterior vaga só a metade dos centros pensaba que o software libre aumentaría.

**ESTIMACIÓN DOS CENTROS DE ENSINO SEN LICENZAS REGULARIZADAS. 2006-2007**



Fonte: Informe 'Software Libre nas Entidades de Galiza' 2007. Centro de Referencia e Servizos de Software Libre de Galiza.

Figura 37: estimación das licenzas de s. prop. non regularizadas. 2006-2007

Os centros de ensino cren que hai unha porcentaxe importante de centros (72%) que non ten as licenzas de software completamente regularizadas. Polo que respecta á estimación que os centros fan do uso de software propietario sen estar correctamente regularizado no resto de centros, móstrase unha versión máis próxima á opinión expresada noutros ámbitos deste estudo sobre o uso do software libre, pois pensan que arredor do 66% dos centros non cumpre completamente a legalidade vixente no que a licenzas se refire.

**PRINCIPAIS CONCLUSIÓNS DO APARTADO.**

- Entre os centros de ensino existe unha percepción positiva sobre a evolución do mercado do software libre. Maioritariamente os centros cren que aumentará o mercado do software libre e esta percepción é actualmente máis estendida que no ano 2006.
- Os centros de ensino seguen percibindo que os centros non teñen completamente regularizadas as súas licenzas de software. Este feito incide con seguridade de xeito moi negativo no espallamento do software libre, pois diminúe o valor a unha das vantaxes clave do software libre: o prezo das licenzas.

**PRINCIPAIS RECOMENDACIÓNS DO APARTADO.**

- Concienciar os centros sobre a importancia da regulación das licenzas de software e sobre o elevado custo que supoñen as de software privativo.

### 3.Principais conclusións

Logo da análise da situación feita, expóñense a continuación as principais conclusións de conxunto.

**O uso do software libre nos centros de ensino incrementouse de forma importante e alcanza niveis significativos, sobre todo nos institutos de educación secundaria (IES).** Nos últimos dous anos houbo un incremento moi forte no uso de software libre nos centros de ensino galego, pois pasouse en termos xerais do 20% de centros ao 65%. Segundo o tipo de centros analizado, son os IES onde se rexistra un maior uso, 76%. En canto á evolución, foron os centros públicos integridos (CPI) nos que houbo un crecemento máis salientable.

**O crecemento rexistrado no uso do software libre nos centros de ensino débese en gran medida ao seu espallamento nos ordenadores de usuario.** O software libre pasa de estar presente nos ordenadores dun 17% dos centros a estalo nun 65%. No caso dos servidores, non segue o mesmo patrón e experimenta un crecemento moi contido, ao aumentar desde o 7 ata o 10%. Este feito pode ser debido a dúas causas: por unha banda, as subministracións de equipamento que os centros públicos reciben proveñen da Consellería de Educación, que nos últimos anos veu facendo accións para a incorporación do software libre nos equipos de usuarios que proporciona. Por outra banda, o nivel de coñecementos que o usuario precisa para a instalación de software nun equipo de escritorio é moito menor que os requiridos para a incorporación de aplicacións ou servizos aos servidores.

**O uso de software libre céntrase máis nas aplicacións informáticas que nos sistemas operativos libres.** Destacan dous campos de uso do software libre nos equipos de usuarios dos centros: a ofimática (57%) e a navegación web (56%). No caso dos sistemas operativos, un 41% dos centros afirma ter algún equipo cun sistema destas características, pero o seu peso dentro do total de equipos dos que o centro dispón é menor, dun 26%.

Dentro deste apartado é oportuno citar que nas últimas remesas de equipos entregados aos centros públicos se incluían ordenadores con arranque dual, é dicir, unha vez iniciado, o usuario elixe que sistema desexa utilizar: a opción libre, GNU/Linux, ou a propietaria. Por tratarse dun feito recente, é probable que o impacto sobre o total de ordenadores de que os centros de ensino dispoñen aínda non se fixo notar, polo que en futuras observacións é probable que se rexistren melloras en canto á presenza de sistemas libres.

**O galego pasa a ter un papel destacado nas aplicacións informáticas dos centros de ensino.** En case dous anos produciuse un aumento moi importante na presenza do galego nas aplicacións informáticas dos centros de ensino, ao aumentar desde un 37% de centros ata un 81%. Este feito viuse favorecido por iniciativas como a tradución ao noso idioma das aplicacións máis usadas (OpenOffice.org, Mozilla Firefox, Mozilla Thunderbird, etc.), coordinada por Mancomún e contar coa colaboración de usuarios e empresas do sector informático galego.

**Os centros móstranse satisfeitos polo uso do software libre e recomendaríano a outros centros.** Os centros de ensino están tendo unha boa experiencia polo uso do software libre. Este feito próbano diferentes factores analizados no estudo: por unha banda, os centros cualifican o nivel de satisfacción polo uso de software libre cun 6,9 sobre unha escala de 10, de maneira que obtén

a mesma cualificación que o propietario, e despeza deste xeito temores infundados sobre a súa calidade ou facilidade de uso. Doutra banda, son maioría (75%) os que recomendarían a outros centros a súa aplicación. Ademais, preguntados pola tendencia que desenvolverá o software libre a curto/medio prazo no centro, o 61% cre que evolucionará de modo positivo e só un 2% pensa que retrocederá.

**A maioría dos centros non usuarios de software libre aínda non considerou a súa incorporación e os motivos principais para non usalo son a falta de formación e información.** Unha parte importante de centros (61%) aínda non considerou a adopción de software libre. A pesar deste dato, case un terzo dos non usuarios cre que nun prazo máximo de dous anos introduciría en menor ou maior grao software libre. Polo tanto, combinando este dato con accións que permitan corrixir a falta de formación e información manifestadas polos centros, é moi probable que no medio prazo se sigan rexistrando aumentos no número de centros usuarios de software libre.

**O software libre comeza a ter presenza na formación impartida a profesores e responsables das actividades informáticas.** Nos dous últimos anos detectouse un aumento na formación de índole informático que tanto profesorado como encargados das actividades informáticas veu recibindo. Esta mellora viuse tamén reflectida na maior presenza do software libre nestes programas de formación. No caso dos responsables das actividades informáticas, pasouse dun 4% de centros que formou en software libre en 2006, a un 26% na actual vaga. Para o profesorado, o crecemento tamén foi importante, ao pasar dun 2% en 2006 a un 17% na actualidade.

A pesar deste aumento na formación, o nivel de coñecemento do software libre segue sendo baixo, un 5,8 sobre un total de 10 para os encargados das actividades informáticas, e un 3,1 para o profesorado, polo que en ambos os casos é inferior ao nivel manifestado para o software propietario.

**A formación en software libre aumentou nos dous últimos dous anos, sobre todo nos centros que imparten ciclos formativos de tipo informático.** Nos centros de ensino que imparten ciclos especializados en informática, a situación do software libre mellorou de forma moi clara nos últimos dous anos. Está presente nun número moi elevado de centros (no 86% dos CPR e no 80% dos IES). No resto de centros (ciclos non informáticos, educación secundaria e bacharelato) tamén mellorou a situación do software libre, aínda que se atopan nunha fase menos avanzada que os anteriores. As causas poden ser varias: predominio do paquete ofimático propietario, falta de comunidade para o desenvolvemento de aplicacións específicas ou descoñecemento da existencia destas.

**Entre os centros que aínda non inclúen formación en software libre nas súas programacións didácticas, existe un grupo importante que non o considerou polo momento.** Un 65% dos centros que non están a impartir formación en software libre recoñece que aínda non considerou a posibilidade de introduci-lo nas súas ensinanzas. Pese a este dato negativo, existe unha percepción positiva por parte dos centros á súa adopción, pois identifícase como beneficioso para o alumno e, sumando a isto que practicamente ningún centro afirma que nunca o incorporará, é probable que a curto/medio prazo siga aumentando o número de centros que decide engadir o software libre á súa oferta formativa.

#### 4.Principais recomendacións

**Achegarlles aos centros información sobre a gran variedade de aplicacións educativas libres.** Na actualidade existen multitude de aplicacións de software libre que poden resultar de interese para a comunidade educativa: plataformas para a formación a distancia (e-learning), xeración de contidos dixitais, ferramentas de traballo colaborativo, wikis, etc. Deste xeito, poderase ampliar o uso do software libre a outros campos máis próximos ao ensino e non de carácter tan xeneralista como poden ser a ofimática ou a navegación web.

**Difundir os casos exitosos de implantación e uso do software libre nos centros de ensino.** Esta información non debe incluír soamente os datos sobre os aspectos técnicos relativos á migración, senón que tamén debe facer ver os beneficios que lles chegou aos centros e á comunidade educativa, as funcionalidades gañadas e o aforro de custos que para o centro poida supor. Ademais, na medida do posible, débense dar as claves para unha correcta posta en marcha e mostrar os erros que se poidan cometer.

**Divulgar os datos de uso do software libre nos centros de ensino.** Distribuír as estatísticas de uso de software libre de estudos coma este ou outros similares, especialmente entre os centros que na actualidade non están a usalo, co fin de mostrarlles a realidade deste tipo de software.

**Deseñar material divulgativo adaptado ás necesidades dos centros.** Elaborar guías ou outros soportes con información das aplicacións de software libre existentes, agrupándoas por áreas temáticas de interese para os centros (matemáticas, física, bioloxía, xestión, etc.). Este tipo de aplicacións tamén debe recoller a información sobre as alternativas libres a aplicacións privativas comunmente usadas, así como as dúbidas ou problemas que poidan xurdir ao iniciarse no uso das opcións libres.

**Crear redes de colaboración e apoio entre os usuarios de software libre.** Empregar a multitude de ferramentas de colaboración dispoñibles, poñer en marcha redes nas que os usuarios poidan atopar información, compartir coñecemento e experiencias sobre diversos temas relacionados co uso do software libre: apoio informático (sistemas operativos, aplicacións...), contidos en formato dixital, ferramentas informáticas específicas, etc.

**Establecer a figura do responsable TIC do centro.** Fomentar na medida do posible a creación da figura do responsable TIC do centro, entre cuxas funcións se incluírían o mantemento das infraestruturas técnicas, formación a profesorado no uso de aplicacións de software libre e xeración de contidos e soporte técnico a usuarios. O perfil deste posto debería ser técnico e, de ser viable, permanecer en xornada completa no centro.

**Aumentar a presenza do software libre nos plans de formación ao profesorado.** Incluír nos plans de formación do profesorado máis formación relacionada co software libre, diferenciando dous bloques: por unha banda un máis técnico, destinado a responsables de actividades informáticas e profesorado de materias informáticas, e outro máis orientado á xeración de contidos.

**Realizar xornadas divulgativas sobre o software libre.** Especialmente centradas nos centros que na actualidade non usan ou non forman os seus alumnos en software libre, realizar xornadas divulgativas sobre o software libre, nas que se lle mostre ao profesorado as súas aplicacións á educación, os beneficios que chega e os casos exitosos de uso no noso contorno.

**Mostrar os beneficios que o software libre lles pode ofrecer aos centros na súa aplicación a servidores.** Achegarlles aos centros de ensino as vantaxes que o uso de servidores con software libre lles poden ofrecer: uso máis eficiente dos recursos existentes, oportunidade para ofrecer novos servizos á comunidade educativa, etc.

**Impulsar desde a Administración o emprego de estándares abertos e a importancia do correcto uso das licenzas de software.** Empregar en formularios oficiais, documentación informativa, etc. formatos que lle permitan ao usuario decidir que aplicacións desexa empregar para relacionarse coa Administración e non o obriguen a mercar unha aplicación propietaria.

**Seguir potenciando a localización de aplicacións ao galego.** Empregar, como se fixo ata o momento, a vía do software libre para a introdución do galego nas aplicacións e sistemas informáticos, facendo fincapé nas específicas para educación e do mesmo xeito xerando dinámicas de produción de contidos en galego.

## 5. Metodoloxía

Antes de comentar os aspectos metodolóxicos deste estudo convén sinalar algúns elementos importantes que condicionaron a súa orientación.

O estudo actual enmárcase nun proxecto máis amplo do CESGA e a Consellería de Innovación que xa desenvolveu un primeiro estudo a finais do ano 2005 e principios de 2006 e que tamén inclúe actuacións directas destinadas aos catro ámbitos de estudo:

- Pequenas e medianas empresas de todos os sectores empresariais
- Empresas informáticas
- Administración local
- Centros de ensino

Así pois, o estudo actual ten un corpo común, tanto para estes catro ámbitos como respecto ao estudo anterior, a fin de extraer conclusións adicionais que puidesen xurdir da comparación destas catro realidades e momentos temporais.

### 5.1. Definición do universo de estudo

O universo que forma a base total das entidades estudadas componse dos centros que teñen algún tipo de ensinanzas de tipo intermedio: centros públicos integrados (CPI), centros privados (CPR), “centros de ensinanzas secundarias” (IES, IGFA, EASD, CFEA), que teñen algún ordenador.

Como base de datos de referencia para determinar o universo do estudo tomouse o Directorio de centros da Consellería de Educación dispoñible na súa páxina web. Deste xeito, o universo total de centros compúxose de 593 centros.

## 5.2. Definición da mostra de estudo

Para realizar as entrevistas telefónicas, elixiuse unha mostra de 251 entidades. Os datos de contacto foron obtidos do Directorio de centros da Consellería de Educación.

A distribución da mostra realizouse por segmentos atendendo a tres criterios: polo tipo de centros e ensinanzas impartidas, pola provincia e polo hábitat (rural/ urbano).

En canto aos tipos de centros, establecéronse os seguintes grupos: centros públicos integrados (CPI), centros privados (CPR) e centros de ensinanzas secundarias (IES, IGFA, EASD, CFEA). Ademais, nos dous últimos grupos consideráronse subgrupos atendendo ao tipo de enseñanza impartida, diferenciando entre: bacharelato; ciclo formativo de Informática e ciclo formativo diferente de Informática. Dado que os centros poden ter ensinanzas de diversos tipos, considerouse cada centro incluído dentro dun único grupo segundo a orde crecente anteriormente exposta.

A mostraxe realizouse de forma aleatoria dentro de cada un dos sete segmentos seguintes:

- C. públicos integrados
- C. privados (con bacharelato)
- C. privados (con ciclo formativo xeral)
- C. privados (con ciclo formativo de Informática)
- C. e. secundaria (con bacharelato)
- C. e. secundaria (con ciclo formativo xeral)
- C. e. secundaria (con ciclo formativo de Informática)

Para a distribución da mostra elixida e para un nivel de confianza do 95,5% e  $p=q$ , o erro obtido é do 4,8% para o conxunto.

O traballo de campo foi realizado entre o 7 de novembro e o 14 de decembro de 2007.



**XUNTA DE GALICIA**  
CONSELLARÍA DE INNOVACIÓN  
E INDUSTRIA  
Dirección Xeral de Promoción Industrial  
e da Sociedade da Información



**mancomun**  
Centro de Referencia e Servizos de Software Libre



Fundación para o Fomento  
da Calidade Industrial e  
o Desenvolvemento  
Tecnolóxico de Galicia

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



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

<http://www.udc.es/>



<http://www.cesga.es/>



<http://www.usc.es/>



PROXECTO COFINANCIADO  
POLA UNIÓN EUROPEA  
FONDO EUROPEO DE  
DESENVOLVEMENTO REXIONAL



UNIVERSIDADE  
DE VIGO

<http://www.uvigo.es/>

#### Centro de Referencia e Servizos de Software Libre de Galiza

Praza de Europa, nº 10A, 6ºB · 15707 Santiago de Compostela (Galiza / Spain)  
T +34 981 957 867 · F +34 881 999 113 · [mancomun@mancomun.org](mailto:mancomun@mancomun.org)

<http://www.mancomun.org>