

Por que os docentes deben compartir o seu coñecemento?

Xosé Antón Vila Sobrino

Profesor Titular de Linguaxes e Sistemas Informáticos. Universidade de Vigo. E- mail: anton@uvigo.es

Resumo: Neste artigo expóñense as razóns polas cales pensamos que os docentes deberían de compartir o seu coñecemento e a súa experiencia con outros colegas e coa sociedade en xeral. Coñecemento que estaría materializado nos obxectos de aprendizaxe (OA) por eles elaborados.

No plano práctico analízase a definición de OA, de metadato e de almacén de OA, fálase de formatos abertos e aplicacións gratuítas, de licencias gratuítas e de facilitación da difusión dos OA.

Palabras clave: Obxecto de aprendizaxe, formatos abertos, licencias gratuítas, metadatos.

Introdución

A Universidade vai cambiar substancialmente nos próximos anos, as titulacións adaptaranse ó EEES, o profesor vai pasar de mero transmisor a mediador no proceso educativo, as metodoloxías docentes diversificaranse, e precisaranse máis ferramentas tecnolóxicas para xestionar esa diversidade de actividades.

Outro aspecto que pensamos tamén debería cambiar e a compartición de coñecemento por parte dos docentes, materializada en obxectos de aprendizaxe.

Obxectos de aprendizaxe e a súa reutilización

Un obxecto de aprendizaxe (OA) podería definirse como: calquera recurso dixital que poida ser reutilizado no aprendizaxe (Wiley, 2002). Os OA poden ter granularidade moi diversa, dende unha simple imaxe ou un gráfico ata unha presentación ou un libro electrónico (Sicilia, 2003; McGreal, 2004).

Cando un docente prepara recursos dixitais para as súas materias reutiliza frecuentemente OA, tanto seus como doutros docentes. Para isto necesita adicar certo tempo a buscalos, a maioría faino empregando un buscador web como [Google](http://www.google.com).

Na maioría dos casos empregamos unicamente palabras clave para facer esas buscas, aínda que sóense permitir algúns criterios mais (lingua e data por exemplo). O resultado serán centos ou miles de referencias, a meirande parte inútiles para nós por non seren nin o tipo de recurso que buscamos, nin por teren o formato tecnolóxico desexado, nin por corresponder ó nivel educativo no que estamos traballando.

A experiencia loxicamente fai que a efectividade das nosas buscas mellore co tempo pero sempre haberá un límite: o recurso a buscar ten que estar libremente accesible en internet, ten que ter un formato técnico que nos permita abri-lo ou editalo se é preciso, debería conter información auxiliar que permita ós

buscadores preguntar sobre aspectos tales como o tipo de nivel educativo ou o tipo de actividade para o que está pensado e, por último, debería indicar que está permitida a súa reutilización.

No resto do artigo imos explicar as posibles medidas a tomar por parte dos docentes que desexen que os recursos que eles creen sexan atopados e reutilizados por outros. Hai moitos docentes que non son partidarios desta opción e prefiren protexer ó máximo os seus materiais. Para tratar de convencelos, na derradeira sección falaremos das vantaxes competitivas que, ó noso entender, ten a liberación pública dos nosos materiais docentes.

Formatos abertos e aplicacións gratuítas

Segundo a definición dada na [Wikipedia](#) un formato aberto é unha especificación publicada para almacenar datos en formato dixital, mantida por unha organización sen ánimo de lucro e carente de restricións legais de uso. O contrario sería un formato propietario.

Na táboa 1 recóllense os formatos abertos e propietarios máis habituais, xunto co nome de algunha aplicación gratuítas capaz de manexar os formatos abertos mencionados. (Na páxina <http://trevinca.ei.uvigo.es/~anton/opensource> tendes cursos de formación sobre algunhas destas aplicacións).

Tipo documento	Formato aberto	Formato propietario	Aplicación
Texto editable	<i>txt</i> <i>odf</i> <i>html</i>	<i>doc</i> <i>rtf</i> <i>ppt</i>	<i>OpenOffice</i>
Fotos e gráficos	<i>jpg</i> <i>png</i> <i>svg</i>	<i>gif</i> <i>tiff</i> <i>wmf</i>	<i>Gimp</i> <i>Inkscape</i>
Audio	<i>ogg</i>	<i>mp3</i> <i>wma</i>	<i>Audacity</i>
Publicación	<i>pdf</i> <i>ps</i>		<i>Pdfcreator</i> <i>Ghostscript</i>
Arquivos comprimidos	<i>zip</i> <i>7z</i>	<i>rar</i>	<i>7zip</i>
Vídeo	<i>xvid</i> <i>ogv</i>	<i>wmv</i> <i>divx</i> <i>mpeg</i>	<i>Kino</i>

Táboa 1. Formatos abertos e propietarios máis habituais.

Nós recomendamos que se empreguen formatos abertos por [varias razóns](#) pero sobre todo para garantir que calquera receptor poida abrir e modificar sen problemas os arquivos e non se vexa obrigado a ter instaladas as mesmas aplicacións propietarias que teñamos nos. Que pasa se publico algo na web en formato *.doc* e o destinatario non ten o *Microsoft Word* instalado? Se o publico en

.odf o destinatario sempre poderá lelo pois ó ser un formato aberto haberá moitas aplicacións gratuítas para iso. Isto sen entrar a analizar os problemas de seguridade (virus), transmisión de datos privados ocultos, ou cuestións legais.

Ós traballadores da universidade ou a outros funcionarios públicos pódenos parecer que o *Microsoft Office* é gratuíto, pois a nos non nos custa nada. Se soubésemos os miles de euros que a nosa universidade paga cada ano pola licenza de uso seguramente pensaríamos doutra maneira, sobre todo tendo unha alternativa gratuíta como [OpenOffice](#) que ten a mesma funcionalidade. Cada día son mais as universidades (Lleida, Estremadura, Sevilla, La Laguna, Jaime I) e os gobernos (Brasil, Chile, Filipinas, Alemaña, Francia, Estremadura, Andalucía) que están migrando os seus sistemas informáticos cara o software libre (Abella, 2007).

Metadatos e almacéns de OA

Tal como apuntabamos anteriormente sería desexable que os obxectos de aprendizaxe contivesen información sobre eles mesmos (licenza de uso, nivel educativo, tipo de recurso, ...). Esta información sobre a información denomínase no argot técnico metainformación.

Para poder aproveitar eficientemente a información aportada polos metadatos dun obxecto de aprendizaxe precisamos dispor de buscadores que admitan consultas sobre eses elementos. Lamentablemente os actuais buscadores web non poden ofrecer esta funcionalidade.

Cremos que o futuro pasa por desenvolver almacéns específicos de obxectos de aprendizaxe nos cales os obxectos estean etiquetados con metadatos e que inclúan ferramentas propias de busca con posibilidade de especificar criterios sobre ditos metadatos.

O estándar mais empregado para etiquetado de OA denomínase LOM (*Learning Object Metadata*) e pode obterse en: http://ltsc.ieee.org/wg12/files/LOM_1484_12_1_v1_Final_Draft.pdf. Este estándar define ducias de metadatos como por exemplo a linguaxe, o formato técnico, o nivel de interactividade, o tipo de recurso educativo ou o rango de idades preferente. Nós mesmos temos deseñado un editor chamado ELSI ([Editor de Learningobjects Sinxelo](#)) que permite etiquetar vía web un recurso educativo. Teríamos que proporcionar un arquivo e encher un formulario cos metadatos desexados. O resultado é un arquivo comprimido co recurso etiquetado segundo o formato LOM. A figura 1 amosa unha posible interfase deste editor. Outra ferramenta gratuíta que permite etiquetar OA é o [RELOAD](#).

Agora precisamos dun sitio onde publicar eses OA que conte cas ferramentas de busca pertinentes.

Lamentablemente aínda non existen moitos almacéns de obxectos de aprendizaxe e os que hai non reúnen os requisitos desexables para que se estenda e se popularice o seu uso (Nash, 2005):

1. Etiquetado dos obxectos nun formato estándar, como LOM.
2. Uso libre, tanto para subir novos obxectos ó mesmo como para descargalos.
3. Conexións entre eles de xeito que poidan desenvolverse buscadores que operen sobre moitos almacéns á vez.

4. Enlace directo cas plataformas de ensino/aprendizaxe.

Figura 1. Posible interfase do editor ELSI.

Nome do almacén	Dirección web	Comentario
MERLOT	www.merlot.org	Moitos recursos en inglés para o nivel universitario
MIT OpenCourseWare	ocw.mit.edu	Materias completos para multitude de materias
Ariadne	ariadne.cs.kuleuven.be	Iniciativa europea que persigue a federación de almacéns de OA, aínda na etapa experimental
Universia	biblioteca.universia.net	Miles de obxectos catalogados en español, pero case todos son artigos científicos
Maricopa learning exchange	www.mcli.dist.maricopa.edu/mlx/	Recursos moi variados para docencia

Táboa 2. Almacéns de obxectos de aprendizaxe.

Non obstante algo si se ten avanzado e existen almacéns de OA con miles de obxectos, a maioría de libre acceso para a descarga. Na táboa 2 menciónanse algúns dos mais representativos.

Como vemos son fundamentalmente sitios estranxeiros que almacenan obxectos en inglés, salvo o caso de Universia, que non é moi útil para docencia. Universia lidera tamén un consorcio de universidades latinoamericanas ligado ó proxecto *MITOpenCoureWare* polo cal as [institucións adheridas](#) comprométese a aportar un mínimo de 10 materias ó almacén. En España hai 13 universidades adheridas.

Licenzas de uso





A lexislación actual protexe os [dereitos de autor](#) de calquera persoa que cree unha obra literaria, artística ou científica. É o denominado *copyright* e segundo a lexislación de cada país caduca pasado un determinado número de anos despois do falecemento do autor (70 anos en Europa).

Pero, que pasa cando o autor quere renunciar voluntariamente a ese dereito, ou cando menos modulalo e flexibilizalo? Pois pode facelo, un autor pode editar un libro ou publicalo na web e indicar que renuncia a todos os dereitos sobre o mesmo. Nese momento esa obra pasaría a formar parte do dominio público.

O problema desta decisión é que calquera outra persoa podería apropiarse dese material para xerar, a partires del outro novo e logo esixir dereitos de autor sobre o mesmo. Para evitar isto xurdiron as licenzas de copia ou [copyleft](#). Existen varias posibilidades e versións deste tipo de licencias (modelos de licencias no fondo) pero todas teñen en común que permiten a libre copia, utilización e modificación do material, sempre e cando o material resultante se manteña co mesmo tipo de licenza de uso. Con isto evitamos que outra persoa se apropie da nosa obra.

Para obter mais información sobre os tipos de licencias que se enmarcan neste ámbito o mellor é visitar a [páxina da fundación copyleft](#). As dúas licencias mais coñecidas son a denominada GFDL (*GNU Free Document License*) e *Creative Commons*. Dado que a primeira se emprega sobre todo para documentación de paquetes software (aínda que non so, por exemplo a coñecida Wikipedia está baixo esta licenza) imos falar un pouco mais da segunda.

Segundo se indica na páxina de [Creative Commons](#) en España existen catro tipos de dereito que se poden ceder, que serían os indicados na táboa 3.

	Recoñecemento: o material pode ser copiado e distribuído, sempre que se amosen os créditos
	Non comercial: o material pode ser copiado e distribuído, sempre que non sexa para uso comercial
	Sen obra derivada: o material pode ser copiado e distribuído, pero non modificado
	Compartir igual: o material pode ser copiado, modificado e distribuído, pero terá que manter o mesmo tipo de licenza que o orixinal

Táboa 3. Tipos de dereitos que se poden ceder segundo *Creative Commons*.

Cada usuario deberá escoller a combinación de dereitos que desexe para crear a súa propia licenza. Na propia web ofrecen facilidades para facelo e xerar a icona correspondente e o código que deberá colocar na páxina web.

Difusión

Chegados a este punto xa sabemos como crear obxectos de aprendizaxe axeitados para a súa reutilización por parte de outros docentes. Agora debemos de pensar en como facer que ditos obxectos cheguen a ser coñecidos por outros docentes, precisamos facer unha difusión dos mesmos.

A vía pola que están avanzando moitas universidades, baseando a xestión das materias dende o punto de vista docente nas plataformas de ensino-aprendizaxe non é o mellor camiño para este fin. Ditas plataformas esixen unha identificación de usuarios antes de acceder á mesma. É mais, esixen que os alumnos estean matriculados nunha materia para poder acceder á información relativa á mesma.

Nós pensamos que existen elementos que deberían permanecer ocultos para as persoas non involucradas directamente nunha materia (listaxe de alumnos, avisos, cualificacións, planificación do curso, diálogos internos entre alumnos e profesores, etc) pero que os obxectos de aprendizaxe empregados no mesmo deberían estar accesibles a todo o mundo. Na seguinte sección xustificaremos esta opinión dende un punto de vista moral e mesmo mercantil.

Para conquistar isto as plataformas deberían permitir ó docente especificar a visibilidade dos obxectos almacenados (so ós alumnos do curso, a calquera usuario da plataforma ou a todo o mundo). Namentres non o fagan propoño outra opción. Manter a materia en ditas plataformas e, ó mesmo tempo, manter unha páxina web de dita materia. Todos os materiais que queiramos deixar como de libre acceso colocariámoslos na páxina web e os elementos privados xestionariámoslos a través da plataforma.

Para que os alumnos vexan ambas cousas de xeito unificado propoño que na plataforma se manteña tamén unha sección de materiais docentes ou similar pero, en vez de conter os obxectos en si, conteñan referencias ós obxectos situados na páxina web acompañante. Esta é por exemplo a opción que eu emprego para a miña materia [Deseño de software](#).

Posto que os alumnos entrarán preferentemente pola plataforma educativa a páxina web debe ser deseñada pensando nos visitantes externos, nos que buscan materias para reutilizar. Por iso é moi importante o aspecto da metainformación, para que saiban axiña se poden empregar os materiais libremente, que tipo de recurso son e para que nivel educativo están pensados, a lingua dos mesmos, etc.

O ideal sería que os obxectos de aprendizaxe estivesen etiquetados segundo algún estándar, como por exemplo o LOM que mesmo permitise que futuros buscadores de obxectos de aprendizaxe puidesen operar de xeito automático e eficiente. Se non queremos facer ese esforzo propoño que os metadatos se indiquen manualmente na páxina, a modo de ficha para cada obxecto ou como unha cabeceira xeral. Na figura 2 amósase un exemplo propio.

Agora temos que dar o último paso: facer que a nosa páxina sexa coñecida por outros. O feito de colocala na web xa fai que os buscadores xeralistas, tipo Google, a indexen, a inclúan nas súas bases de datos asociándoa a determinadas palabras chave. De aí a importancia do título da páxina e as palabras que aparecen na mesma.

**Elaboración de materias docentes
empregando ferramentas informáticas gratuitas**

Esta páxina web contén todos os materiais empregados durante o curso indicado no título e impartido na Universidade de Vigo en setembro de 2007.

Está permitida a descarga e uso dos mesmos para fins non comerciais, sempre e cando se faga referencia ó nome do autor, seguindo as normas da licenza *Creative Commons*



Linguaxe: galego
Nivel educativo: calquera usuario cuns coñecementos básicos de informática (ofimática e aplicacións web)
Tipo de material: as [presentacións](#) están pensadas para seguir o curso de xeito autónomo, os [materiais de traballo](#) son elementos referenciados nas presentacións. O apartado [software](#) contén todas as aplicacións necesarias para o curso e a seccións [tutoriais](#) contén material adicional para ampliar información.

Presentacións

[Introducción \(versión pdf\)](#)
[Elaboración de documentos \(versión pdf\)](#)
[Deseño de páxinas web \(versión pdf\)](#)
[Presentacións profesionais \(versión pdf\)](#)[Gráficos \(versión pdf\)](#)
[Imaxes \(versión pdf\)](#)
[Multimedia \(versión pdf\)](#)

Materiais de traballo

[Texto 1](#)
[Clase grabada](#)

Eu-gal
POR UN DOMINGO GALEGO

Figura 2. Exemplo de etiquetado manual de metadatos.

Se queremos ir máis alá podemos buscar portais ou sitios web especializados nos recursos educativos que permitan que os usuarios aporten os seus propios materiais. Na táboa 4 recóllense algúns.

Entidade	Dirección
EducaRed	http://www.educared.net/ProfesoresInnovadores/unidades/unidades.asp
Universia	http://biblioteca.universia.net/contribute.do
Xunta de Galicia	http://www.edu.xunta.es/contidos/portal/php/profesores.php
MEC	http://reddigital.cnice.mec.es/6/Cnice/proponer.php?sec=documentos
Merlot	http://www.merlot.org/merlot/index.htm
Educasites	http://www.educasites.net/SugerenciasWeb.htm

Táboa 4. Portais ou sitios web especializados.

Coñecemento aberto: vantaxes competitivas

Para a xente que xa estaba desexosa de compartir os seus recursos educativos xa poderíamos dar por rematado o artigo. Tecnicamente xa está dito todo o que queríamos.

Sei sen embargo que existe un alto porcentaxe de xente que é máis ben partidaria de manter os seus materiais baixo un control máis estrito, de non publicalo libremente na web senón mantelo baixo o paraugas das plataformas educativas con control de acceso. Tamén soen incluír non seus documentos referencias a que se trata material suxeito ó *copyright* e que está prohibida a súa

copia e difusión. Para todos eles vai este apartado por se conseguise cambiarlles o seu parecer. Imos falar en primeiro lugar do aspecto moral e logo do aspecto económico.

Un profesor universitario é un empregado público, que recibe un soldo como tal, e que ten a misión de transmitir o seu coñecemento, ademais de procurar avances no terreo da investigación. A súa misión como docente non é soamente dar clases senón desenvolver unha actividade docente de calidade, o cal inclúe elaborar bos materias docentes, facer programas educativos axeitados, facer un seguimento correcto dos alumnos e orientalos oportunamente.

Do anterior deducimos que un profesor universitario que elabora un material docente faino como parte do seu traballo na universidade e que a propiedade sobre ese material debería ser compartida, do mesmo xeito que os resultados da súa investigación (patentes, publicacións científicas, etc). Sen embargo este aspecto non está ben regulado pola lei, salvo o caso das patentes.

Segundo se recolle no título preliminar da LOU (Lei orgánica de universidades) é misión da universidade a difusión, valorización e transferencia de coñecemento, e esta misión esténdese lóxicamente a acción docente dos seus profesores. Eu entendo que esa transferencia de coñecemento debe facerse cara a sociedade en conxunto, non exclusivamente cada os alumnos matriculados na propia universidade.

A universidade debe ser unha referencia de sabedoría, un lugar dende o que se irradie cultura e ciencia. Un profesor universitario debe colaborar nesa misión difundindo coñecemento, a todos os niveis. Penso que un profesor ten o deber moral de poñer todos os medios para que esa transferencia chegue ó maior número de persoas posible. Paréceme por último que a difusión de materias educativas de calidade forma parte inescusable desa misión.

Pasemos agora a falar do aspecto económico, tanto para a institución como para o propio docente. O custo total da impartición dun curso en liña de 45 horas estímase como mínimo nuns 18.000 € (Bates, 2000; McGreal, 2004). A meirande parte dese custo correspondería á preparación do material docente (supoñamos o 75%, uns 13.500 €). Para rebaxar este custo as institucións soen organizar varias edicións do mesmo.

Imaxinemos que existise unha rede de universidades españolas que compartisen un almacén común de obxectos de aprendizaxe. Imaxinemos que a metade delas (unhas 40 aproximadamente) organizasen un curso semellante ó do exemplo. É evidente que o custo para cada unha delas se reduciría, segundo os cálculos do exemplo a menos de 5000 €.

Pasemos agora a analizar o problema desde o punto de vista de beneficio económico para o docente. A maioría dos profesores de universidades viven do seu soldo, que se ve incrementado cunha serie de complementos relacionados ca excelencia docente e investigadora e ca antigüidade. Ese soldo soe completarse con algúns ingresos derivados da impartición de cursos e conferencias. Son moi poucos os que reciben algunha compensación económica pola publicación de textos académicos ou pola explotación de patentes.

Analicemos agora en que os prexudicaría se todos os seus obxectos de aprendizaxe (OA) fosen libremente accesibles na web. O seu soldo non se vería reducido, nin sequera os complementos (podería ter a mesma validez un libro

electrónico publicado na web que un libro editado en papel, e dende logo mais que un documento que o docente non comparte con ninguén).

Sen embargo, a publicación destes OA na web faría que moitas máis persoas (outros docentes, alumnos, empresas, ...) os coñecesen e os reutilizasen, se lles damos permiso para iso. Isto levaría a que ese docente fose moito máis coñecido fora do ámbito da súa facultade. En última instancia iso significaría que sería chamado a colaborar en máis congresos, conferencias, cursos, etc. Loxicamente iso implica mais ingresos extra por eses conceptos.

Conclusión

Espero sinceramente que este artigo sirva para espertar a lo menos a curiosidade dos docentes respecto da posibilidade de compartir os seus coñecementos, plasmándoos nos obxectos de aprendizaxe por eles elaborados.

Creo que avanzamos inexorablemente cara un novo modelo de xestión do coñecemento onde o que distinguirá os docentes excelentes será a súa capacidade para xestionar eficientemente actividades de aprendizaxe, baseándose nos seus coñecementos e na habilidade para atopar eficientemente OA para a súa reutilización. No que as universidades se volverán mais competitivas e que precisarán dunha xestión mais eficientes dos seus recursos humanos e dunha maior proxección cara a sociedade.

Penso que canto antes docente e xestores universitarios se conciencien desta realidade mellor posicionados estarán para abordar con éxito os novos retos do EEES e da educación global.

A amplitude da temática non me permitiu estenderme mais nos aspectos técnicos e prácticos pero dende estas páxinas ofrezco a miña colaboración para responder a calquera dúbida dos lectores.

Referencias bibliográficas

Abella, A. e Segovia, M. A. (2007). *Libro blanco del software libre en España III*. Disponible na internet en:

http://libroblanco.com/document/III_libro_blanco_del_software_libre.pdf

Bates, A. W. (2000). *Managing technology change: Strategies for college and university administrators*. San Francisco-EEUU: Jossey-Bass.

McGreal, R. (2004). *Online education using learning objects*. London: Routledge Falmer.

Nash, S. S. (2005). Learning Objects, Learning Object Repositories, and Learning Theory: Preliminary Best Practices for Online Courses. *Interdisciplinary J. of Knowledge and Learning Objects*, Vol. 1, 217-228.

Sicilia, M. e García, E. (2003). On the Concepts of Usability and Reusability of Learning Objects. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 4(2), 1-11.

Wiley, D. A. (2002). *The Instructional Use of Learning Objects*. Agency for Instructional Technology.