

Repositorio 2.0: Dinámicas sociales para favorecer el desarrollo de comunidad en torno a un repositorio de contenidos educativos digitales

Monge Benito, Sergio; Ovelar Beltrán, Ramón

Departamento de Comunicación Audiovisual y Publicidad
Campus Virtual

UPV/EHU

Abstract: Los repositorios de recursos educativos representan una estrategia multifactorial para favorecer el uso de las TIC en el ámbito educativo y desde esta perspectiva la participación e implicación de los usuarios en estos servicios es un objetivo deseable. Proponemos un modelo de contribución que permite analizar el grado de apertura de estos servicios y ofrecemos una revisión de las estrategias Web 2.0 orientada a favorecer las dinámicas sociales en torno al mismo.

1 Introducción

Una de las líneas principales del plan “Internet en el aula” (2005 – 2008) prevé ofrecer “a la comunidad educativa un amplio catálogo de objetos didácticos digitales a través de una red de repositorios accesible desde los portales educativos de las comunidades autónomas y del Ministerio de Educación y Ciencia (Gertrudix y otros, 2007).” La creación, difusión y evaluación de materiales educativos de calidad es uno de las líneas de acción fundamentales en el marco de las estrategias globales desplegadas por las distintas administraciones (autonómicas, nacionales, europeas) para explotar las potencialidades de las TICs en el ámbito educativo.

Un repositorio digital es un servicio que “permite el almacenamiento, la búsqueda y la descarga de metadatos y/o objetos electrónicos almacenados en un nivel local o distribuido” (The JORUM Team 2006). Aunque los repositorios digitales pueden por lo tanto contener información y/o recursos de todo tipo, en el caso citado se trata de contenidos educativos que responden a las necesidades de “modularidad, adaptabilidad, reusabilidad, interoperabilidad y portabilidad” (Gertrudix y otros, 2006). Desde esta perspectiva, pueden asimilarse al concepto de “objeto de aprendizaje”.y por lo tanto, este nuevo servicio se puede considerar un repositorio de objetos de aprendizaje; una biblioteca digital cuyo objetivo principal es optimizar el acceso a contenidos educativos reutilizables, tal como ha sido definido por diversos autores (Downes, 2004; Namutz, 2005; López 2005).

La arquitectura de este servicio incluye además otra característica, dado que se trata de una red federada de repositorios. Existen distintos protocolos que permiten conectar repositorios en red (Friesen, 2006). No es el objeto de este artículo estudiar las soluciones técnicas que se van a utilizar para vincular estos servicios ni las implicaciones que esta arquitectura en red tendrá en su funcionamiento, aunque es evidente que este factor como la presumible federación de esta iniciativa con otros repositorios europeos¹ tendrán un efecto en la forma en que los usuarios se relacionan con el servicio y las comunidades que se vinculan al mismo.

Por otra parte, los contenidos de este repositorio cumplen con otro requisito dado que se definen como REA (Recursos Educativos Abiertos; OER – Open educational Resources) (Gertrudix, 2007). Aunque no existe una definición cerrada de este concepto (Geser, 2007), se puede asumir que los REA son contenidos y recursos digitales de libre acceso -incluyendo por lo tanto materiales educativos y aplicaciones- que pueden además ser modificados y reutilizados para fines educativos. En este sentido, los contenidos disponibles en este servicio son accesibles a todo tipo de usuarios y cuentan además con una licencia flexible que permite su ampliación, modificación y combinación. Por lo tanto, no se pretende únicamente ofrecer materiales didácticos digitales ajustados al currículo, poniendo el énfasis en optimizar el acceso a los recursos, sino proporcionar a los usuarios la posibilidad de ser algo más que meros receptores de contenidos. De este modo el repositorio tiene un objetivo añadido: operar como una solución integral que permita explotar las posibilidades de los medios digitales telemáticos en el ámbito educativo.

2 Dimensiones de la comunidad del proyecto “Internet en el aula”

De acuerdo al proyecto *Community Dimensions of Learning Object Repositories*, el análisis de las dimensiones de la comunidad a la que sirve el repositorio es fundamental para tomar decisiones en cuanto a su desarrollo (Margaryan, 2007b). Por ello, presentamos un resumen de los rasgos más relevantes de la futura red nacional de repositorios digitales federados:

La función del repositorio será “poner a disposición de la comunidad educativa un catálogo amplio de objetos educativos digitales (Gertrudix, 2007:14).” Por comunidad educativa, el autor entiende el conjunto de actores (docentes, discentes, personal de apoyo...) implicados en la educación preuniversitaria. Por tanto, el repositorio tendrá un alcance nacional y responderá a las necesidades de un grupo de usuarios heterogéneo: cobertura curricular completa (multidisciplinar), distintas edades, distintos niveles de alfabetización digital, distintos requisitos de accesibilidad (discapacitados)... El repositorio debe servir para facilitar la introducción de las TIC en la enseñanza preuniversitaria a la vez que apoya las actividades docentes convencionales.

¹ Learning Resource Exchange
http://insight.eun.org/ww/en/pub/insight/interoperability/learning_resource_exchange.htm

En cuanto a la aportación de contenidos del repositorio, el diseño inicial contempla a las administraciones educativas como únicos contribuyentes bajo licencias que permitan uso y adaptación.

El repositorio debe respetar distintas metodologías docentes y distintos modos de aprendizaje. Nos encontramos ante una comunidad de lazos débiles, puesto que engloba a usuarios de todas las comunidades autónomas y actualmente no existen mecanismos de reunión presencial en torno a él. El repositorio se financiará íntegramente con las aportaciones del estado y las comunidades autónomas. El futuro planificado para el repositorio es funcionar como almacén permanente de contenidos de calidad, por lo que es de suponer que su contenido crezca progresivamente y sean necesarias estrategias de discriminación de contenidos (en función de la calidad y la pertinencia a la búsqueda).

3 Modelos de contribución abiertos o editoriales

Si un repositorio, además de ser un almacén de recursos dotados de buscadores potentes e intuitivos, deben buscar la implicación del usuario, es necesario analizar su rol y el de las comunidades a quienes este servicio está dirigido. Uno de sus aspectos clave es el modelo de contribución. De una forma general podemos establecer una clasificación de los roles de usuarios en tres niveles:

- *Usuarios no validados por los administradores del portal:* en este bloque se incluyen aquellos usuarios que acceden al servicio de forma anónima y aquellos cuyo registro, y por lo tanto sus condiciones de usuario registrado, se validan de forma automática, sin intervención humana.
- *Usuarios validados por los administradores del portal:* los usuarios deben cumplir con un requisito para acceder a un rol determinado, por ejemplo, ser profesores o pertenecer a una empresa de creación de contenidos. Su validación está controlada.
- *Administradores del repositorio:* son los responsables del desarrollo, mantenimiento y soporte del repositorio, además de otras acciones en función del modelo de contribución de cada servicio.

En la medida en que los usuarios no validados puedan realizar contribuciones visibles para el resto de los usuarios nos encontramos ante un modelo de contribución abierto. Por el contrario, si únicamente son visibles las contribuciones de los administradores nos encontramos ante un modelo editorial. Los servicios que permiten contribuciones visibles a los usuarios validados se encuentran a medio camino entre los modelos de contribución abiertos o editoriales.

Distintas investigaciones recomiendan que los repositorios ofrezcan al conjunto de los usuarios herramientas de creación y colaboración significativas que favorezcan una mejora en el servicio y posibiliten roles más activos (Margaryan, 2007; Geser, 2007; Franklin, 2007). Todos ellos coinciden en que la utilización de tecnologías Web 2.0 (O'Reilly, 2005) puede ser útil en este sentido.

Sin embargo, no existen casos de LOR que reproduzcan un modelo de contribución prácticamente abierto similar al de Wikipedia². Por ejemplo, en Connexions³, uno de los ejemplos más señalados de LOR de libre aportación, los autores no son anónimos, lo que significa una motivación y al mismo tiempo un criterio de validación. Por otra parte, es difícil que los materiales producidos por los usuarios cumplan con los estándares de calidad, tanto en su contenido como en sus metadatos (Thomas, 2005).

Otro de los aspectos sobre los que es importante reflexionar es sobre la propia naturaleza de las aportaciones. La idea de la “regla del 1%” explica que sólo un pequeño porcentaje de usuarios llega a realizar contribuciones reales en un sitio colaborativo (por ejemplo, subir un video a YouTube⁴), mientras que alrededor del 10% interactúa con el contenido (realizando valoraciones, recomendaciones...). El resto de los usuarios simplemente consulta los contenidos (Arthur, 2006). Desde esta perspectiva, se pueden estudiar otro tipo de contribuciones que pueden generar una vinculación positiva de usuarios y comunidades con el LOR.

Proponemos a continuación unos criterios de clasificación de los repositorios en función del rol reservado a los distintos usuarios y una revisión no exhaustiva de algunos ejemplos representativos para mostrar algunos de los casos más habituales.

2.1 Modelo de contribución de contenidos

En Connexions y OER Commons⁵, dos repositorios muy relacionados con la idea de “recursos abiertos”, cualquier usuario registrado puede realizar aportaciones, aunque en el segundo caso la mayoría de los contenidos provienen de colecciones institucionales. En Curriculum Online⁶, que ofrece recursos libres y comerciales, y en TEEM⁷, con recursos exclusivamente comerciales, sólo los proveedores validados pueden contribuir recursos. En el caso de IDEAS⁸, RESPEL⁹ PrimTICE¹⁰ y Skoolie¹¹, se trata de recursos seleccionados por los administradores, aunque en los dos primeros casos existe un buzón de sugerencias, un procedimiento bastante extendido en otros repositorios.

Table 1. Usuarios que aportan contenidos al repositorio

| | Connexions | OER Commons | Curriculum Online | TEEM | Respel | Skoolie | IDEAS | Prim TICE |
|--|------------|-------------|-------------------|------|--------|---------|-------|-----------|
|--|------------|-------------|-------------------|------|--------|---------|-------|-----------|

² Wikipedia <http://www.wikipedia.org/>

³ Connexions <http://cnx.org/> (Estados Unidos)

⁴ YouTube <http://www.youtube.com/>

⁵ OER Commons <http://www.oercommons.org/> (Estados Unidos)

⁶ Curriculum Online <http://www.curriculumonline.gov.uk/> (Inglaterra)

⁷ TEEM <http://www.teem.org.uk/> (Gran Bretaña)

⁸ IDEAS <http://www.ideas.wisconsin.edu/index.cfm> (Estados Unidos)

⁹ RESPEL <http://www.enseignement.be/respel/RespelRech/RechMotsCle.aspx> (Bélgica)

¹⁰ PrimTICE <http://primtice.education.fr/> (Francia)

¹¹ SKOOLIE <http://www.skoolie.ie/default.asp> (Irlanda)

Repositorio 2.0: Dinámicas sociales para favorecer el desarrollo de comunidad en torno a un repositorio de contenidos educativos digitales 5

| | | | | | | | | |
|-----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Usuarios no validados | x | x | | | | | | |
| Usuarios validados | | x | x | x | x | | x | |
| Administradores | | | | | x | x | x | x |

Table 2. Tipos de contenidos por repositorio

| | Connexions | OER Commons | Curriculum Online | TEEM | Respel | Skoolie | IDEAS | PrimTICE |
|------------------------|------------|-------------|-------------------|------|--------|---------|-------|----------|
| Contenidos libres | x | x | x | | x | x | x | x |
| Contenidos comerciales | | | x | x | | | | |

2.2 Modelo de contribución de metadatos y otras informaciones relativas al recurso

En la práctica mayoría de los casos los metadatos han sido introducidos por los autores (Connexions, OER Commons, Curriculum Online) o los catalogadores (Respel, Skoolie, IDEAS y PrimTICE). Los proveedores de Curriculum Online y TEEM pueden contratar una revisión independiente, realizada por servicios ajenos al repositorio. OER Commons y Curriculum Online ofrecen a los usuarios la posibilidad de publicar revisiones de los recursos que han usado y los recursos de Connexions tienen un foro asociado, pero en ambos casos las contribuciones son muy escasas. Los usuarios de IDEAS pueden expresar comentarios sobre los recursos, aunque exclusivamente dirigidos a los administradores. Otras contribuciones por parte de los usuarios no validados, como las folksonomías (OER Commons) y las valoraciones (Connexions, OER Commons, IDEAS) han tenido una mejor respuesta. Por último, los recursos de Connexions tienen un índice de popularidad, aunque los criterios para formarlo no están explicitados.

Table 3. Usuarios que aportan metadatos u otras informaciones asociadas a los recursos

GU1 Grupo de usuarios no validado - GU2 Grupo de usuarios validado - GU3 Administradores

| | Connexions | OER Commons | Curriculum Online | TEEM | Respel | Skoolie | IDEAS | PrimTICE |
|--------------|------------|-------------|-------------------|------|--------|---------|-------|----------|
| Metadatos | GU1 | GU1 | GU2 | | GU3 | GU3 | GU3 | GU3 |
| Revisiones | | GU1 | GU1, GU2 | GU2 | | | | |
| Valoraciones | GU1, GU3 | GU1 | | | | | GU1 | |
| Folksonomías | | GU1 | | | | | | |

2.3 Herramientas personales del usuario y/o comunidad

Una de las herramientas más populares son las carpetas personales para marcar los recursos interesantes. En algunos casos estos recursos y la información asociada puede enviarse por email (Curriculum Online) o hacer visible a través del portfolio

compartido (OER Commons), un mecanismo que ofrece la posibilidad de búsquedas basadas en redes sociales. El resto de las herramientas están relacionadas con la creación de contenidos (Connexions) o con la difusión de novedades a través de Newsletters (Curriculum Online, TEEM) o sindicación RSS (PrimTICE). IDEAS incluye además la posibilidad de descartar aquellas secciones o apartados que no interesen al usuario.

| | Connexions | OER Commons | Curriculum Online | TEEM | Respel | Skoolie | IDEAS | Prim TICE |
|---------------------------------|------------|-------------|-------------------|------|--------|---------|-------|-----------|
| Carpeta personal | x | x | x | | | | x | |
| Perfil – Portafolio | | x | | | | | | |
| Grupos de trabajo | x | x | | | | | | |
| Herramienta de autor | x | | | | | | | |
| Agregación de módulos | x | | | | | | | |
| Suscripción a newsletter | | | x | x | | | | |
| Sindicación RSS | | | | | | | | x |
| Personalización | | | | | | | x | |

4 Estrategias de la web 2.0 para el repositorio

Ya hemos señalado que varios autores (Margaryan, 2007; Geser, 2007; Franklin, 2007) han recomendado integrar herramientas de la web 2.0 en los repositorios. Las estrategias de participación basadas en la web 2.0 pueden favorecer la implicación de los usuarios con el repositorio. Proponemos 6 tecnologías que pueden implementarse para apoyar las dinámicas sociales en torno al mismo:

4.1 Sistemas claros de identificación de autoría y licencia de uso

La atribución de autoría es un factor clave para obtener participación de una comunidad. Las comunidades de software libre han demostrado cómo funciona una economía basada en la donación y la reputación que se obtiene de ella (Matzan, 2004). En un repositorio, la atribución clara de autoría en los contenidos educativos (incluyendo metacontenidos: comentarios, revisiones, favoritos, etc.) es un requisito fundamental para obtener participantes dispuestos a colaborar a cambio de la reputación que obtienen de ello.

Por otra parte, debe identificarse también claramente la licencia de uso de los contenidos. El repositorio nacional parte de un modelo inicial de tipo editorial en el que las diversas administraciones educativas aportarán los contenidos con licencias que permitan el uso y adaptación (CC o similar). Quizá una misma licencia sea suficiente para todos los contenidos. En caso contrario, la licencia de cada contenido debe ser fácilmente identificable para favorecer la reutilización y las obras derivadas

de los mismos.

4.2 Sistemas de creación rápida de contenidos

Las dinámicas sociales en el interior de comunidades se ven fuertemente afectadas por las barreras de entrada. Los docentes de secundaria, aunque tienen profundos conocimientos sobre sus materias, normalmente no disponen de habilidades técnicas para desarrollar los contenidos de mayor complejidad (animaciones, programación, etc.). Esa es la razón principal de que se recomiende trabajo multidisciplinar para desarrollar LO y LOR (Azpeitia, 2005:3-4; Margaryan, 2007:4).

Los repositorios deben establecer dinámicas para facilitar la participación de los docentes. Las comunidades en torno a herramientas de autor (JClic, Hot potatoes,...) han logrado excelentes cotas de participación gracias a la reducción de las barreras de entrada con sistemas de creación rápida de contenidos. Por lo tanto, el repositorio nacional debería ofrecer herramientas de autor que permitan la creación sencilla de materiales.

El principal inconveniente de esta proposición sería que proliferasen contenidos de baja calidad o con un interés mínimo. El almacenamiento de la información digital no resulta un obstáculo. En cambio, la usabilidad de la plataforma sí podría verse comprometida por un exceso de material muy básico o repetido. Existen dos mecanismos que pueden controlar fácilmente este problema:

- Los sistemas de reputación y recomendación (ver 4.5 y 4.6) discriminan entre contenidos de mayor y menor calidad.
- Los responsables del repositorio podrían imponer un sello de calidad que certifique sólo aquellos contenidos que cumplan unos requisitos que ellos consideren apropiados. Esto permitiría hacer búsquedas tomando como referencia tan sólo los materiales "con sello oficial" o el conjunto de la base de datos.

4.3 Contenidos accesibles desde Internet (*permalinks*)

Los contenidos educativos que se publican en nuestras actuales plataformas educativas (Moodle, por ejemplo) permanecen, por defecto, encerrados bajo nombre de usuario y contraseña. Aunque el acceso sea público (claves de invitado), los contenidos no se benefician del tráfico de los buscadores ni son fácilmente recomendables (enlazables). Para que un repositorio educativo sirva a una comunidad amplia no limitada a los propios docentes es fundamental que desarrolle vías de conexión con el resto de la Internet. La posibilidad de enlazar los contenidos desde otras páginas web es un prerequisite de otras dinámicas sociales (flujos de tráfico, sistemas de reputación, sistemas de recomendación, uso de herramientas como Flickr o Del.icio.us, etc.). La mayoría de las plataformas de publicación *online* (blogs, wikis, CMSs, etc.) disponen de tecnología de *permalinks* (Wikipedia, 2007) para que sus

contenidos sean fácilmente indexables por los buscadores y comprensibles para los seres humanos.

El repositorio nacional debería disponer de tecnología de publicación que haga sus contenidos accesibles desde los buscadores, para servir a una comunidad amplia que no incluya sólo alumnos y docentes sino también ciudadanos en general, y permita enlazar los contenidos desde el exterior, lo que permite sistemas de reputación (ver 4.5) y recomendación (ver 4.6) más fiables.

4.4 Sistemas de etiquetado social

Numerosas iniciativas internacionales (citadas) han concluido que es necesario ofrecer metadatos descriptivos de los contenidos educativos a la vez que han constatado el enorme esfuerzo de realizar ese proceso. El etiquetado social es una forma muy básica de añadir metadatos descriptivos a un contenido educativo que ya están explorando proyectos europeos como MELT (<http://info.melt-project.eu>) y que puede apoyar otras dinámicas sociales, como los sistemas de reputación por ejemplo.

Por otra parte, con la multitud de recursos de calidad que están ya disponibles en Internet, los sistemas de etiquetado social (*bookmarking*) pueden servir también para referir contenidos externos al repositorio. Estos contenidos podrían estar incluso en otro idioma siempre y cuando estuvieran convenientemente etiquetados. El etiquetado de recursos externos es el planteamiento de Intute (<http://www.intute.ac.uk/>) o de OER (Open Educational Resources, <http://www.oercommons.org/>).

La principal crítica que han recibido los sistemas de etiquetado social (*folksonomías*) es su imprecisión terminológica. La educación es un ámbito muy concreto con taxonomías propias que podrían ser sugeridas a los usuarios en el momento de introducir las etiquetas. De este modo, se reduciría la imprecisión terminológica y se incrementaría la calidad de estos “metadatos.”

4.5 Sistemas de reputación de los contenidos

Los sistemas de reputación sirven evaluar la calidad de un contenido educativo y mejorar el sistema de búsquedas. Los sistemas de reputación más conocidos son los buscadores generalistas de Internet (Google, Yahoo!, Live, etc.): los buscadores utilizan aplicaciones de la teoría de análisis de redes sociales (Scott, 2000) para determinar la relevancia relativa de las páginas web y emplean ese dato para ordenar sus resultados de búsqueda.

De entre la infinidad de criterios posibles que se pueden establecer, hemos aislado, a modo de ejemplo, tres criterios y sus correspondientes indicadores para evaluar la reputación social de un determinado contenido educativo dentro de un repositorio:

- Uso del contenido educativo:
 - Número total de visitas que recibe.
 - Número de descargas para su uso posterior (si procede).
- Reputación externa al sistema:
 - Número y calidad de los enlaces externos (webs, bloggers, etc.).

Repositorio 2.0: Dinámicas sociales para favorecer el desarrollo de comunidad en torno a un repositorio de contenidos educativos digitales 9

- Número de visitas que recibe desde la Internet.
- Información proveniente de otras herramientas sociales (Del.icio.us).
- Número de comentarios anónimos (usuarios no validados).
- Reputación interna al sistema:
 - Número y calidad de los enlaces internos (desde otros materiales del repositorio, o desde otros repositorios federados).
 - Número de comentarios o *review* calificadas (usuarios validados o administradores) que recibe.
 - Número de veces que ha sido etiquetado internamente un recurso.
 - Puntuación obtenida en las evaluaciones directas de usuarios cualificados (usuarios validados o administradores).

Estos criterios, con su ponderación correspondiente, servirían para determinar la reputación de un contenido concreto. Si el sistema de reputación de los contenidos se combina con la identificación clara de autor, el repositorio no sólo sería capaz de evaluar la reputación de un contenido sino de un docente concreto también (sumando las reputaciones de todos los contenidos producidos por él o ella, incluyendo los metacontenidos como comentarios o *review*).

Las evaluaciones de reputación de uno u otro tipo son una herramienta habitual de las aplicaciones de la web 2.0, ya que actúan como recompensa para los usuarios más activos y de ese modo favorecen la participación. En el repositorio nacional de contenidos educativos, las evaluaciones de reputación podrían ser utilizadas, además de para mejorar los sistemas de búsqueda, para disponer de criterios de recompensa para las aportaciones voluntarias de contenidos educativos por parte de los docentes. La reputación obtenida en el repositorio podría ser algo puntuable en los baremos de los distintos sistemas de entrada o promoción interna de los Cuerpos Docentes de Maestros y Profesores de Enseñanza Secundaria.

Por otra parte, los sistemas de reputación bien implementados permiten relajar las barreras de entrada de nuevos contenidos al sistema, ya que existen criterios de calidad para relegar a las últimas posiciones de las búsquedas los contenidos menos interesantes.

4.6 Sistemas de recomendación

Los sistemas de reputación y de etiquetado no explotan todas las posibilidades de las dinámicas sociales en los repositorios de contenidos educativos. La recomendación es otro mecanismo que permite encontrar contenidos relevantes y establecer comunidad en torno a un repositorio. Es un sistema que han utilizado con éxito Amazon (<http://www.amazon.com>) o MyStrands (<http://www.mystrands.com/>). Sugerimos que el repositorio nacional soporte dos sistemas de recomendación:

El primer sistema de recomendación estaría integrado en el repositorio. Los usuarios validados deberían ser capaces de escribir revisiones sobre los contenidos al estilo de las *review* de libros en Amazon pero con sentido educativo: valoraciones generales,

descripción de casos de uso, complementos (enlaces, fotos, clarificaciones, definiciones, etc.). Dichas revisiones dispondrían de los mismos sistemas de atribución de autoría y de gestión de reputación que los contenidos normales, de modo que escribir revisiones útiles sobre contenidos reporte también reputación a los docentes y por tanto estimule su participación.

El segundo sistema de recomendación sería externo al sistema. El repositorio debería facilitar la revisión de sus contenidos por parte de la blogosfera educativa. Los *blogger* educativos son referentes de opinión de pequeñas comunidades de docentes y pueden actuar como nexos de unión en una comunidad que ya hemos clasificado como de lazos débiles. Para facilitar la participación de la comunidad *blogger* educativa sería necesario que el repositorio nacional implementara varias herramientas fundamentales:

- Contenidos fácilmente enlazables, es decir, que dispongan de permalinks (ver 4.3).
- Fuentes RSS personalizables por temas o áreas de interés que permitan a los *edublogger* mantenerse al día de los últimos contenidos incorporados.
- Tecnología *trackback* que permita mostrar en cada contenido educativo un enlace a todos los blog que citan dicho contenido.

Conclusiones

El hecho de considerar que un repositorio debe ser, además de una base de recursos abiertos, una plataforma integral que permita explotar las potencialidades de las TIC, induce a buscar vías de implicación y participación para los usuarios finales. Este tipo de estrategias implican que estos servicios deben incorporar sistemas de contribución más abiertos. El modelo propuesto ofrece una clasificación de los usuarios y de las herramientas de participación y permite concluir que no todas las estrategias obtienen una participación significativa.

Proponemos a continuación la integración de determinadas estrategias basadas en la web 2.0 en el diseño de repositorios de contenidos educativos que tengan como objetivo favorecer la participación: sistemas de reconocimiento de autoría y licencia de uso, sistemas de creación rápida de contenidos, sistemas de etiquetado social, sistemas de reputación de contenidos, sistemas de recomendación y facilidad de acceso a los contenidos desde la Internet (a través de la extendida tecnología de *permalinks*). La combinación de estas herramientas está diseñada para favorecer la participación de los usuarios y la generación de una comunidad en torno al repositorio digital.

5 Referencias

- ARTHUR, C. (2006): What is the 1% rule? The Guardian [Consultado el 21/6/2007], <http://technology.guardian.co.uk/weekly/story/0,,1823959,00.html?gusrc=rss>
- AZPEITIA, I.; MONGE, S.; OVELAR, R. (2005): "Una Aproximación al Diseño de una Guía de Buenas Prácticas en torno al Paradigma de los Learning Objects." Comunicado presentado en el SPDECE 2005 (UOC – Barcelona). Publicado también en la RED (Revista de Educación a Distancia). [Consultado el 21/6/2007]
- DOWNES, S. (2004). The Learning Marketplace. Meaning, Metadata and Content Syndication in the Learning Object Economy. Moncton, New Brunswick: el autor. [Consultado el 20/5/2007] de <http://www.downes.ca/files/book3.htm>.
- FRANKLIN, T.; VAN HARMELEN, M. (2007): Web 2.0 for Content for Learning and Teaching in Higher Education. JISC. [Consultado el 21/6/2007] http://www.jisc.ac.uk/media/documents/programmes/digital_repositories/web2-content-learning-and-teaching.pdf
- FRIESEN, N. (2006) Connecting Collections: An overview of approaches [Consultado el 18/9/2006] en http://www.cancore.ca/protocols_en.htm
- GERTRUDIX, M; ÁLVAREZ, S.; GALISTEO, A.; GÁLVEZ, M.; GÉRTRUDIX, F. (2007): Acciones de diseño y desarrollo de objetos educativos digitales: programas institucionales. In: Minguiellón, J.(coord.): Contenidos educativos en Abierto. RUSC vol. 4 N° 1, UOC, Barcelona.
- GESER, G. (2007): Open Educational Practices and Resources – OLCOS Roadmap 2012 [Consultado el 20/5/2007]
- LÓPEZ, C. (2005): Los Repositorios de Objetos de Aprendizaje como soporte a un entorno e-learning, Tesina doctoral, Universidad de Salamanca. (Director Francisco José García Peñalvo).
- MARGARYAN, A.; MILLIGAN, C.; DOUGLAS, P.; LITTLEJHON, A.; NICOL, D. (2007): Deliverable 10. Recommendations to JISC for Future Research and Development. CD-LOR.
- MARGARYAN, A.; MILLIGAN, C.; DOUGLAS, P. (2007b): Deliverable 9. Structured Guidelines for Setting up Learning Object Repositories. CD-LOR.
- MATZAN, J. (2004): Free Software and the Gift Economy. Documento en línea. Descargado 21/6/2007 de <http://www.thejemreport.com/mambo/content/view/125/>
- NAMUTH, D., FRITZ, S., KING, J. & BOREN, A. (2005) Principles of Sustainable Learning Object Libraries [Consultado el 9/5/2006] <http://ijklo.org/Volume1/v1p181-196Namuth.pdf>
- O'REILLY, T. (2005): What is web 2.0: Design Paterns and Bussines Models for the Next Generation of Software. Artículo en línea. [Consultado 21/6/2007] <http://www.oreillynet.com/pub//a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>
- SCOTT, J. (2000): Social Network Analysis. SAGE Publications, London.
- The JORUM Team(2006) - Repository Systems Watch – [Consultado el 20/5/2007] http://www.jorum.ac.uk/docs/pdf/Repository_Watch_final_05012006.pdf
- THOMAS, A., ROTHERY, A. (2005) "Online Repositories for Learning Materials: The User Perspective" [Consultado el 15/2/06] <http://www.ariadne.ac.uk/issue45/thomasrothery/>
- WIKIPEDIA (2007): Permalink. Documento en línea. [Consultado el 21/8/2007] <http://en.wikipedia.org/wiki/Permalink>