

Sergio Gómez Cabello – SADIEL.

Congreso Campus Virtuales 2010. Nuevas tendencias en e-learning. Razones por las que un RODA influirá en su universidad.

2010 Virtual Campus Conference. New trends in e-learning. Reasons why a LOR will have a positive impact on your university.

RESUMEN

Actualmente en el ámbito de los campus virtuales de las universidades, los sistemas de gestión de cursos o LMS son un hito ya superado y suponen sistemas perfectamente establecidos. Esto permite focalizar los esfuerzos en otras necesidades que existen alrededor de estos sistemas y en el ámbito del campus virtual. Sadiel como empresa TIC que trabaja en el sector universitario tiene experiencia en el desarrollo de este tipo de actividades innovadoras.

Dentro de estas necesidades hay que resaltar aquellas actuaciones que están dirigidas a potenciar y optimizar la producción de contenidos educativos / objetos de aprendizaje: en esta área juega un papel fundamental la implantación de un sistema Repositorio de Objetos de Aprendizaje o RODA.

Este tipo de sistemas están perfectamente alineados con algunos de los objetivos definidos por el Espacio Europeo de Educación Superior, y cubre una serie de funcionalidades no presentes en los sistemas LMS, más orientados a la acción formativa que a los contenidos educativos que la sustentan.

Por otro lado, disponer de un sistema de repositorio permite gestionar de forma adecuada el valor que posee una universidad en forma de contenidos educativos, que sin este tipo de sistemas normalmente no están inventariados ni accesibles.

A continuación el artículo enumera las principales funcionalidades de un sistema RODA, para continuar describiendo las posibilidades de estas soluciones para establecer marcos de federación entre universidades en el ámbito de contenidos educativos.

Seguidamente se presenta una de las utilidades de este tipo de sistemas que no siempre son conocidas y que van más allá del enfoque de almacenaje, identificación y localización: la utilización de mecanismos de "workflow" o flujos de trabajo que resultan adecuados para establecer controles de calidad en el proceso de incorporación de contenidos al sistema repositorio, lo que optimiza el nivel académico y pedagógico de los objetos disponibles en este sistema.

En el siguiente epígrafe se reflexiona sobre la necesidad de desarrollar actividades de gestión del cambio para facilitar la incorporación de un sistema de este tipo en la universidad y potenciar su nivel de uso.

Se enumeran a continuación algunos productos existentes en el mercado sin profundizar en sus características, ya que se enuncia como estrategia recomendada para la selección de un producto la realización un análisis específico para el entorno de utilización propio de cada universidad, teniendo especialmente en cuenta en este proceso la disponibilidad de funcionalidades que puedan resultar de carácter crítico.

Por último, se reflexiona sobre el carácter no técnico de un proyecto de implantación de estas soluciones, ya que implica incorporar en el sistema la estructura y procedimientos de la universidad, y se finaliza el artículo comentando las posibilidades y utilidad de una implantación de carácter institucional para toda la universidad, no sólo en el ámbito del campus virtual.

ABSTRACT

In the field of virtual campus, LMS is a surpassed milestone. This fact allows to universities focus their efforts on other needs, such as enhancing and optimizing the production of learning objects, through Learning Object Repository (LOR) systems. Besides, these systems are perfectly aligned with some of the objectives defined in relation with the European Higher Education Area. In addition to other topics, the article introduces concepts about how to use LOR workflow systems to implement object quality control, the ability of these products to federate with other repositories, activities regarding change management, the non-technical character of an LOR implementation

project, and about the application of LOR systems at institutional level beyond the virtual campus.

Palabras clave: repositorio de contenidos, objeto de aprendizaje, contenidos educativos, metadatos, campus virtual, e-learning.

Keywords: repository, learning object, LOR, learning content management system, LCMS, metadata, virtual campus, e-learning.

Autor: D. Sergio Gómez Cabello. Gerente de negocio - Área Educación. Dirección de Administración Pública. SADIEL Tecnologías de la Información S.A.
C/ Isaac Newton nº 3, Isla de la Cartuja 41092 SEVILLA (ESPAÑA)

ARTICULO

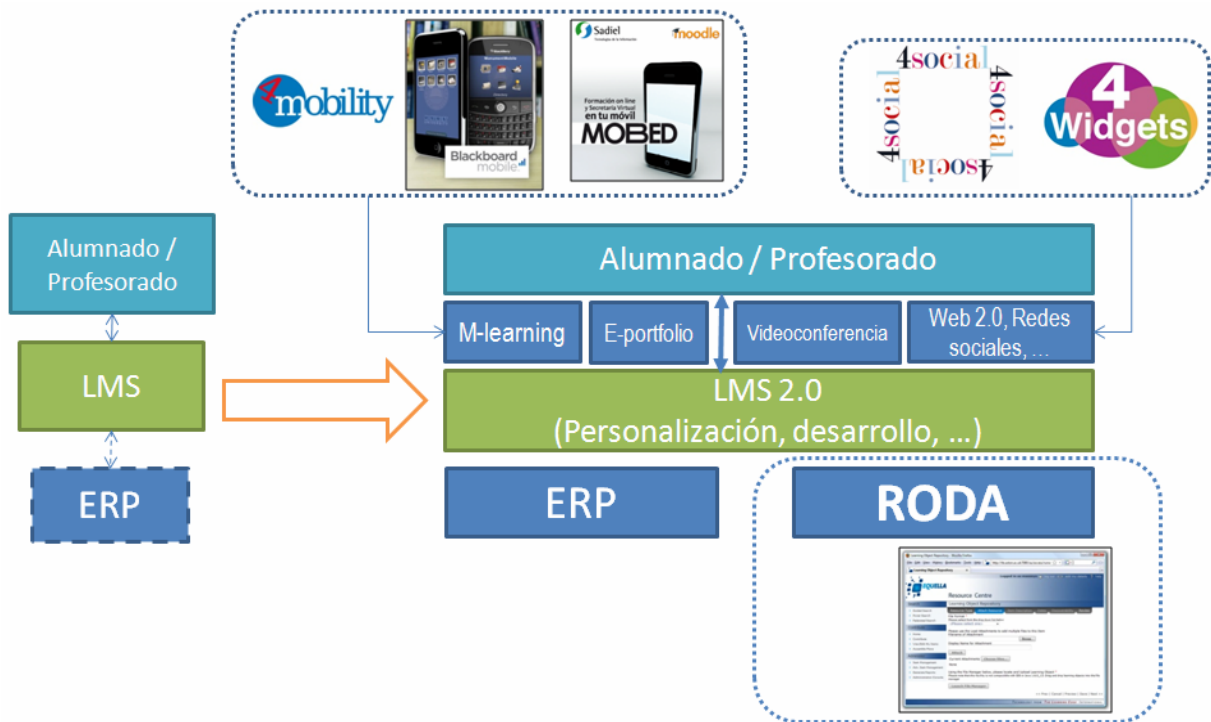
1. Más allá del LMS

Hoy en día los sistemas de gestión de cursos o LMS (*Learning Management System*) han pasado a formar parte de un modo totalmente natural y maduro del mundo universitario: cada vez es menos frecuente que haya universidades que no dispongan de uno o varios LMS accesibles para el alumnado y profesorado, como herramienta de apoyo a la formación presencial, en la mayoría de los casos, o incluso como canal principal del proceso formativo en el caso de ofertas no presenciales. Este elemento o sistema hace algunos años por lo tanto suponía un elemento innovador y un novedoso proyecto de implantación para la universidad que como se indica hasta cierto punto está superado.

Este hecho permite plantearse otros tipos de actuaciones y la inclusión de otros sistemas alrededor del LMS que permitan dar un paso más allá en el nivel de servicio prestado por un campus virtual a su comunidad universitaria.

Entre estas actuaciones se pueden identificar algunos ejemplos:

- Actuaciones directas sobre el mismo LMS: Nuevos desarrollos o personalización y adaptación del sistema, ya se trate de sistemas de código abierto o no, si éstos disponen de vías para ello (parametrización, desarrollos a través de APIs (*Application Programming Interface*), etc.).
- Integración con los sistemas de gestión de la universidad, principalmente académico: Aunque esta actuación es fundamental si se desea dar un alcance considerable al nivel de uso del LMS, no siempre se desarrolla o se llega al nivel de integración adecuado. Esta integración es necesaria para poder gestionar una amplia comunidad de usuarios sin que ello suponga un esfuerzo enorme en actividades de gestión de alumnado, profesorado y oferta educativa.
- Canales de interacción – Acceso multicanal: Hoy en día el nivel de implantación de dispositivos móviles de última generación o smartphones es elevado, así como las ofertas de navegación y acceso a internet desde estos dispositivos son mucho más asequibles y generalizadas. Esto ha producido un nivel de uso de los mismos muy elevado, en especial entre el público joven con un nivel medio-alto de alfabetización digital. Estas dos características definen a un colectivo importante de estudiantes universitarios, que utilizan el móvil para acceder a información, servicios, y redes sociales, y esperan que su universidad les posibilite un acceso a sus servicios de igual forma amigable e independiente del lugar o el momento (dos principios a su vez asociados al e-learning y a los campus virtuales universitarios).
- Implantación / integración de sistemas web 2.0.: wikis, blogs, y especialmente redes sociales. De igual forma al punto anterior, la universidad tiene que tener presente estos elementos, hoy en día de uso cotidianos por la sociedad, y sea de un modo u otro, puede ser adecuado desarrollar canales de presencia e interacción de la universidad en general y de los campus virtuales en particular.
- Actuaciones en el ámbito de los contenidos educativos.



Sadiel posee experiencia en estos diferentes tipos de actuaciones, y en particular sobre proyectos relacionados con el último punto. Sobre el mismo se va a desarrollar esta comunicación, ya que a pesar de la importancia del resto de elementos citados, se considera que el potenciar mediante nuevos sistemas la creación, gestión e intercambio de contenidos educativos universitarios puede llegar a suponer un cambio estratégico en el modelo de desarrollo de los campus virtuales, de un modo más efectivo que otras actuaciones de carácter más técnico, finalistas en cuanto nuevas vías de acceso, o de implantación de sistemas complementarios pero que no tienen el alcance horizontal de un repositorio de objetos de aprendizaje (en adelante RODA).

2. Por qué implantar un repositorio

Un sistema RODA supone un avance considerable sobre las capacidades de gestión de contenidos asociadas al LMS, y permite definir un nuevo modelo alrededor del contenido docente, que al fin y al cabo supone uno de los elementos de mayor impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Un LMS es un sistema orientado a la gestión de acciones formativas, es decir, se basa en la definición de un conjunto de usuarios, alumnado y docentes principalmente, y de espacio/s asociado/s a los mismos donde se habilitan herramientas de comunicación, evaluación, seguimiento, y de presentación de contenidos. Por lo tanto el concepto principal en el LMS es el "aula", y no el material educativo.

Un RODA en cambio es un sistema que complementa esta gestión de la acción formativa con una gestión avanzada de los contenidos, lo que permite dar un paso más allá una vez que el objetivo de que exista el espacio virtual ya está superado: conseguir que éste se nutra de objetos de aprendizaje de calidad.

De hecho, los principios asociados al Espacio Europeo de Educación Superior (en adelante EEES) hacen especial énfasis en cambiar la metodología docente: se deben de seguir procedimientos que tengan el foco de atención en el estudiante, y permitan asimismo un aprendizaje del mismo más autónomo. Para conseguir este objetivo, es evidente que se ha de aportar al estudiante de herramientas que lo permitan, y entre estas herramientas destaca el acceso a contenidos educativos adecuados (*Libro blanco TIC en Sistema Universit. Andaluz, 2010: 31*).

Además de este tipo de consideraciones se pueden realizar otras reflexiones: ¿Qué valor tienen los contenidos de aprendizaje de una universidad? Si se tiene en cuenta el amplio volumen de los mismos, y el nivel de utilidad y especificidad que pueden existir para muchos de ellos, y si a ello le asociamos el prestigio que en cualquier universidad tienen determinados departamentos o facultades, se puede entender que este “valor” no es baladí. Y en relación con esto, ¿cómo se gestiona y utiliza este valor sin un sistema de repositorio? Un sistema que permita identificar, localizar, utilizar de forma sencilla en diferentes ámbitos un amplio volumen de los contenidos docentes producidos en cada universidad.

Otras reflexiones:

- ¿Qué esfuerzo/coste implica el desarrollar una y otra vez versiones similares de los mismos contenidos?
- ¿Se apoya y facilita la creación de los contenidos de aprendizaje mediante un sistema de gestión del proceso?
- ¿Qué criterios de calidad se siguen actualmente en la gestión de contenidos?

Y un último enfoque:

- El mayor activo de una universidad son los propios profesores, ya que generan conocimiento (docente e investigador).
- El conocimiento genera prestigio, credibilidad, reconocimiento, y por lo tanto ingresos (tangibles e intangibles) al ser transmitido.
- Estos ingresos provocan competencia.
- Si se desea participar en esta “carrera” se comprueba que la gestión de dicho conocimiento es crítica (privacidad, seguridad, derechos, calidad, reutilización, transferencia e intercambio, etc.).
- La mejor herramienta para ello es un sistema RODA.

3. Qué hace un repositorio

A modo de resumen, se incluyen a continuación algunas de las principales funcionalidades que pueden estar presentes en productos RODA:

- Herramientas de búsqueda (búsqueda avanzada, navegación por jerarquía, búsquedas federadas en otros repositorios)
- Sindicación de contenidos/OAs (Objetos de aprendizaje).
- Sistema de notificaciones a los usuarios sobre eventos en el repositorio.
- Evaluación de los contenidos por parte de los usuarios.
- Meta-etiquetado, soporte de estándares.
- Diseño y seguimiento de los flujos de creación y publicación de contenidos.
- Control de versiones y funciones de almacenamiento.
- Herramientas de autoría.
- Administración y cumplimiento de derechos digitales de autor (DRM).
- Interoperabilidad, Federación y búsqueda en otros repositorios
- Integración con plataformas de cursos de enseñanza virtual (LMS)
- Generación de informes.

4. Interoperabilidad o la federación de repositorios

Otra de las apuestas importantes que se realiza en el paradigma del EEES va asociada a desarrollar mecanismos de interoperabilidad o de colaboración entre universidades. En el ámbito de las universidades españolas y de forma particular en el caso de los campus virtuales existen diferentes iniciativas al respecto, como ocurre con el proyecto de Campus Andaluz Virtual.

En relación con este tipo de iniciativas el uso de un repositorio RODA, y más específicamente el uso de un sistema federado de repositorios supondría un beneficio evidente. Un repositorio sirve para fomentar la colaboración e intercambio de objetos de aprendizaje entre profesores – autores, u otros colectivos, pero asimismo este objetivo se puede llevar al ámbito de varias universidades, o incluso varios grupos de universidades, en un esquema con uno o varios niveles.

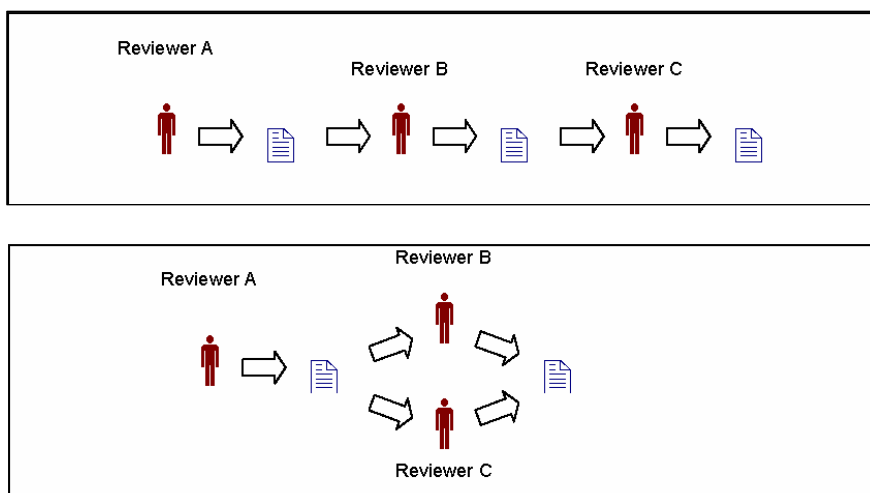
La mayoría de los sistemas RODA están preparados y optimizados para permitir la federación con otros repositorios o sistemas de bases de datos (biblioteca, etc.), utilizando para ello estándares como DSM, ECL, LORN, Z39.50. Esta federación permite que un usuario del sistema RODA "local" pueda buscar y tener acceso, utilizar (por ejemplo integrar en su LMS) objetos ubicados en otros repositorios que pertenezcan a su marco de federación. Este enfoque puede ser no sólo útil en un ámbito inter-universitario, sino también dentro de cada universidad, para federar distintos repositorios que ya existían antes de la implantación del nuevo sistema RODA.

5. RODA como herramienta colaborativa de creación de contenidos

De forma habitual un repositorio se presenta como un sistema de "almacenaje", con funcionalidades de identificación y localización o búsqueda. Esto, para muchos sistemas RODA, es una excesiva simplificación de sus capacidades, algunas de ellas tan críticas como la integración con los sistemas LMS, o como la gestión del proceso de creación / edición / publicación de un objeto de aprendizaje.

Existen diferentes productos RODA que incorporan un completo sistema de "workflow" o flujo de trabajo, en muchos casos con un alto nivel de flexibilidad y parametrización. Estos flujos de trabajo permiten que cada responsable de área o departamento definido en RODA, en su ámbito de acción pueda definir un modelo de trabajo específico, ya sea en función del tipo de objeto de aprendizaje, asociado a un colectivo de autores u otro, o por otros criterios que se determinen.

Estos procedimientos de gestión permiten la interacción secuenciada de diferentes roles en el proceso de publicación en el repositorio de un nuevo objeto de aprendizaje. En cualquiera de estos procesos se pueden incluir uno o varios controles de calidad (que garanticen la corrección académica del contenido, su funcionalidad técnica, la no utilización de fuentes externas sin referenciar, por ejemplo), y todo ello gestionado por el sistema RODA, que entre otras acciones notificará de los cambios de estado del objeto para que cada uno de los intervinientes sea consciente de que se espera su actuación.



Este tipo de actividades de producción de objetos educativos se podrían realizar sin el apoyo de una herramienta de este tipo, pero en ese caso su gestión se puede llegar a hacer extremadamente compleja. Además, el hecho de tener unificado el sistema de almacenaje de objetos con la gestión del proceso de producción (o edición) de los mismos da un alto grado de cohesión al sistema y evita errores en estos procesos.

6. Gestión del cambio

Es evidente que la inclusión de cualquier cambio, sea de la naturaleza que sea, que afecte a un colectivo amplio puede suponer dificultades. Cuando esto se enmarca en el ámbito universitario, donde existen colectivos de experiencia y trayectoria más que desarrollada, y que apoyan su actividad diaria en una realidad sólida y definida, el “puede” da paso al “habrá” dificultades.

Algunas de las reflexiones y motivos indicados anteriormente como elementos que justifican la implantación de un repositorio pueden suponer a su vez algunos de los conceptos que más inquieten a los implantadores.

En efecto, se ha hablado previamente del concepto de “valor” de los contenidos, del “valor” de los contenidos de una universidad, sin hacer referencia al concepto de “autor”. El autor o docente, de forma habitual, desarrolla “sus” contenidos que utiliza en “su” ámbito de actuación, y es extremadamente cuidadoso de no perder el control y gestionar sus derechos de uso.

A este respecto, el enfoque adecuado consiste en modificar el “foco” del valor de los autores: cabe plantearse qué valor añadido tiene para un autor docente el generar contenidos de calidad o adecuados para su actividad, y que utiliza de forma exitosa en el campus virtual de su universidad, pero sólo para su reducido número de alumnos. La utilidad es clara, pero asimismo, se aprecia que sólo ese pequeño colectivo conoce y valora esa labor creadora de contenidos del docente.

Si por el contrario este material se pone a disposición de una comunidad más amplia, de mayor o menor alcance pero que vaya más allá del grupo específico, esto permitirá que el autor tenga un mayor reconocimiento por sus contenidos.

Y como complemento necesario a esto último, algunas de las inquietudes que un autor puede tener a la hora de compartir sus contenidos, como pueden ser:

- Que no pueda controlar el uso que se realice de esos contenidos, o
- Que quien acceda o utilice esos contenidos lo haga sin que se realice referencia a su autoría.

Son aspectos que están perfectamente controlados a través de la gestión avanzada, personalizada y flexible de derechos de autor, copyright, y propiedad intelectual que varios productos RODA existentes en el mercado incorporan (DRM – Digital Right Management).

De hecho, en este sentido un RODA no tiene como objetivo sólo “compartir” contenidos, sino “controlar” este modelo de intercambio en función de las preferencias del autor, e ir más allá en este control de lo que puedan ofrecer los sistemas LMS, que normalmente no hacen especial énfasis en este apartado.

Por otro lado, hay que hacer referencia a otros principios relacionados de beneficio individual y colectivo del uso de un RODA: de forma reiterada se dedican esfuerzos considerables en la creación de contenidos educativos ya existentes: no tiene sentido que dos docentes desarrollen una animación para explicar el teorema de pitágoras de forma independiente, cuando entre ambos pueden desarrollar de forma conjunta o una animación más avanzada y completa, o bien desarrollar un mayor número de objetos de aprendizaje. En el segundo escenario ambos docentes reciben un coeficiente resultado obtenido / esfuerzo empleado mayor.

En cualquier caso, incorporar estos cambios en el paradigma actual de creación de contenidos será más sencillo si se apoyan en estrategias de gestión del cambio, algunas de las cuales pueden ser:

- Desarrollar planes de información, formación y difusión del uso del sistema RODA en la universidad.
- Activar mecanismos de reconocimiento y compensación como resultado de la creación y publicación en repositorios de contenidos de aprendizaje. Al igual que se valora y se reconoce como parte de la actividad del personal docente-investigador la producción investigadora y publicaciones asociadas, sería un empuje importante al sistema que la otra gran área de trabajo de la universidad y de este colectivo también se reconozca y promocióne.

7. Soluciones RODA

Existe un amplio espectro de soluciones RODA en el mercado, con diferentes características en cuanto a funcionalidades incluidas y su alcance, estándares, API, código de carácter abierto o modelo de licencia.

SADIEL hasta la fecha ha analizado y estudiado los siguientes productos RODA:

- Equella.
- Hive.
- D-Space.
- Fedora.
- Blackboard Content.
- Agrega.

Es difícil obtener conclusiones genéricas, y posicionarse sobre uno u otro producto por lo que se indica: las características a valorar son muy numerosas y la dispersión de las mismas en las diferentes soluciones muy elevada.

Por lo anterior, una aproximación que en cualquier caso siempre resulta recomendable sería la siguiente: cada responsable de campus virtual debe definir cuál va a ser su escenario de utilización en el ámbito de su universidad, y en función del mismo realizar un proceso de selección de la solución que sea más adecuada para su entorno de uso.

En cualquier caso, hay que tener en cuenta que esta elección es crítica, al igual que en su día fue la elección de uno u otro producto LMS. De hecho, en algunos aspectos un sistema RODA, como sistema unificador de los contenidos docentes de una universidad, implica que el peso de una posible futura migración de sistemas sería mayor para el sistema RODA que para el propio LMS, ya que son los contenidos propiamente dichos los elementos de mayor valor añadido y que suponen a su vez el mayor volumen y dificultad de migración.

En este proceso de selección se han de tener muy en cuenta aspectos funcionales, de alcance, de flexibilidad, como pueden ser los ya mencionados de capacidad de integración, búsqueda, federación, desarrollo de código/ a través de API, gestión DRM, y otros similares que pueden llegar a tener un carácter crítico.

Asimismo, es necesario ver la utilidad de estos aspectos del repositorio con una perspectiva no sólo del nivel de uso actual que tendría el sistema sino el que tendría a medio/largo plazo.

8. Implantación de un sistema RODA: no es sólo un proyecto de carácter técnico

De forma habitual se tiende a identificar los proyectos de implantación de nuevos sistemas TI con actividades de carácter exclusivamente "técnico", en el sentido de que los trabajos a realizar están relacionados con disponibilidad de servidores, dimensionamiento, instalación, integración con otros sistemas y publicación del nuevo servicio.

Aunque para algunos productos de uso muy generalista y bajo nivel o necesidad de contextualización esto pueda ser relativamente correcto, en el caso de la implantación de un producto RODA esta aproximación está muy lejana de la realidad.

Lo cierto es que un sistema RODA es una herramienta con una potencia funcional muy elevada pero que necesita de la adaptación al escenario de uso de cada entidad para poder utilizarse de forma correcta. Buscando un simil sencillo aun a riesgo de simplificar en exceso, nos encontraríamos con un sitio de almacenaje donde vamos ubicando los objetos al libre albedrío, sin la posibilidad de una sencilla localización posterior.

Un sistema RODA se nutre de la propia organización de la entidad donde se implanta, y además es recomendable que sea así para que su utilización sea natural y coherente con los procesos habituales de la universidad.

En este sentido, tanto la jerarquía y estructura interna sobre la que se ubicarán los objetos de aprendizaje, la gestión de usuarios y sus correspondientes permisos, roles, y asociación dentro de la citada estructura, o los esquemas de metadatos a utilizar son algunos elementos que requieren de un análisis profundo que darán lugar a un diseño específico del sistema.

Es necesario por lo tanto sistematizar tanto la transferencia como su almacenamiento y conservación/actualización mediante una metodología propia que ha de ser definida y evolucionada según la cultura de la universidad.

En resumen, se necesitan tomar decisiones y definir el modelo de uso del sistema, y no sólo por los aspectos técnicos y de parametrización, sino también en relación con la parte no "técnica" del plan de implantación: el modelo de uso está íntimamente relacionado con el nivel de satisfacción del usuario, o incluso, en una primera fase, de aceptación del nuevo sistema, y asimismo como parte del plan de implantación habrán de definirse las medidas de gestión del cambio que facilitarán el uso del nuevo sistema por parte de la comunidad universitaria.

9. Carácter institucional del repositorio

Este último punto es una consecuencia directa del anterior: si el modelo de uso debe reflejar la naturaleza de la propia universidad, en muchas de sus dimensiones (estructura, departamentos, esquema de metadatos, nomenclaturas, oferta docente), es evidente que para que ese modelo sea correcto es positivo que en el proceso de diseño participen todos los servicios y áreas de la universidad asociados a estos elementos.

No obstante el objetivo de que el sistema tenga un carácter institucional no se refiere sólo a que el proceso de diseño del mismo se realice de forma colaborativa por distintas áreas de la universidad, sino a que el repositorio sea utilizado de un modo compartido por toda la universidad.

Aunque algunas de las funcionalidades del repositorio sean específicas para su uso en el campus virtual, como ocurre con la integración que estos sistemas incorporan con algunos LMS, no deja de ser cierto que en general sus capacidades de búsqueda, etiquetado, localización, integración y federación en base a estándares, entre otras, son perfectamente aplicables a otros escenarios de uso. De hecho, normalmente estos productos RODA no sólo cuentan con las funcionalidades propias de otros productos de repositorios más generalistas, sino que las amplían.

En este sentido, son muchos los departamentos que pueden utilizar un sistema RODA: en el ámbito de artículos de investigación, gestión bibliotecaria, o similares.

En cualquier caso, esta orientación permitirá optimizar los actuales modelos habituales en el ámbito universitario de múltiples repositorios distribuidos y no integrados. No es una exageración pensar que una universidad de gran tamaño pueda tener 15-20 repositorios "institucionales", que han ido surgiendo por separado en diferentes departamentos o áreas, orientados a distinto uso, y un bajo o nulo nivel de interconexión. En esta situación muchos de los objetivos de localización, control de versiones, y reutilización, entre otros, desaparecen.

La implantación de un sistema RODA de carácter centralizado por todo lo anterior permitirá al campus virtual y a toda la universidad dar un salto estratégico en la gestión efectiva de sus contenidos y producción de objetos, y como se indicaba al principio, ir más allá del LMS y ofrecer al estudiante nuevos elementos que permitan acercarnos más a los nuevos escenarios definidos por el EEES.

REFERENCIAS

Libro blanco TIC en Sistema Universit. Andaluz, 2010. **Libro blanco de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el Sistema Universitario Andaluz**. Universidades Andaluzas y Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa. ISBN: 978-84-693-0746-5. 23 de Febrero de 2010. (Disponible en <http://libroblancotic.aupa.info/>)