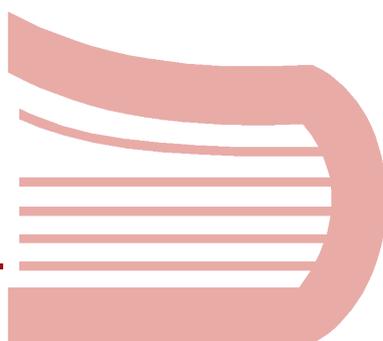


**Comunicación**

**D7**

**SOPORTE RSS  
PARA LA INTEGRACIÓN  
Y DISTRIBUCIÓN  
DE DOCUMENTACIÓN  
EDUCATIVA**

Ing. Yariel Ramos Moreno  
y Ing. Félix Oscar Fernández Peña, MSc.  
Centro de Estudios de Ingeniería de Sistemas.  
Instituto Superior Politécnico  
"José Antonio Echeverría".  
Marianao, Ciudad de La Habana, Cuba



# **SOPORTE RSS PARA LA INTEGRACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE DOCUMENTACIÓN EDUCATIVA**

Ing. Yariel Ramos Moreno y Ing. Félix Oscar Fernández Peña, MSc.

Centro de Estudios de Ingeniería de Sistemas. Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echeverría”. Marianao, Ciudad de La Habana, Cuba.

(yramosm@ceis.cujae.edu.cu, felix@ceis.cujae.edu.cu)

## **Resumen**

La educación se ha visto revolucionada en los últimos tiempos por los avances alcanzados por las NTIC. El desarrollo de nuevas tecnologías y sistemas para la gestión del conocimiento juegan un papel cada vez más importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje en las universidades. En el presente trabajo se propone el uso extensivo de la tecnología RSS para la distribución e integración de contenidos en la educación superior, y se evalúa su impacto en la construcción de un repositorio semántico distribuido de documentación educativa. Los resultados mostrados en este artículo están fundamentados sobre la base del proyecto EDUCATIVE, como caso de estudio de gestión integral de documentación educativa para el ámbito universitario.

## **Abstract**

The education has been lately revolutionized by the advances reached by the NICT. The development of new technologies for knowledge management is playing a very important role in the education-learning process at universities. This paper presents a proposal for the extensive use of the RSS technology in the integration and distribution of contents in higher education, evaluating its impact in the construction of a semantic distributed repository of educative documentation. The results shown in this paper are supported by its evaluation in the EDUCATIVE project, a study case for the integral management of educative documentation in the higher education environment.

## **Introducción**

El desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación —NTIC— ha sido realmente impactante en los últimos años en todos los ámbitos de la sociedad. Uno de los sectores más beneficiados ha sido el educacional, donde ha sido introducido como un nuevo medio de expresión y comunicación, como instrumento para el procesamiento de la información, como fuente de datos, como medio para la gestión y organización de los recursos y el personal, como recurso interactivo para el aprendizaje y como un nuevo instrumento cognitivo (Marquès, 2002).

Diversas tecnologías y herramientas han sido desarrolladas para conseguir una interacción más natural, eficiente y transparente entre hombres y máquinas. XML —eXtensible Markup Language— ha sido uno de los estándares revolucionarios para la disseminación de información y la intercomunicación entre procesos. Abierto, multiplataforma, autodescriptivo y sumamente flexible son algunas de las características de XML que lo han hecho mantenerse como el medio por excelencia para el intercambio de información.

Sobre la base de XML se han desarrollado múltiples lenguajes nuevos para el tratamiento de la información. RSS como formato novedoso y muy eficiente para la sindicación de contenidos y OWL como la principal apuesta para garantizar la descripción semántica de dominios del conocimiento concretos, son dos de estos nuevos lenguajes.

En el presente trabajo se brinda una solución para la creación de un repositorio distribuido de documentación educativa para la integración de las especialidades y la distribución de recursos informacionales<sup>1</sup> para la enseñanza universitaria en el Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echevarría”. La misma está centrada en el empleo de las tecnologías anteriormente mencionadas garantizando una intercomunicación fluida y estable y la recuperación sencilla de los datos, los cuales están descritos semánticamente. Este trabajo se realiza sobre la base del proyecto EDUCATIVE (Fernández & Alba, 2003) utilizado para la gestión de la documentación educativa en el centro, el cual ha sido modificado para soportar la incorporación de las nuevas tecnologías.

Este artículo está estructurado en los siguientes 4 epígrafes fundamentales: el epígrafe 2 ofrece una descripción de la panorámica actual en cuanto los métodos de gestión de documentación educativa y los antecedentes de este trabajo; en el apartado 3 se exponen los detalles de la propuesta actual; el epígrafe 4 brinda los principales resultados alcanzados con este proyecto; y por último, en la sección 5 se arriba a conclusiones.

---

<sup>1</sup> Elemento de documentación educativa que genera información activa.

## **Antecedentes**

El uso de las NTICs en la formación académica, especialmente en las universidades donde existe una mayor variedad de contenidos y un mayor desarrollo de la actividad investigativa, ha permitido una diversificación y un mejoramiento de los métodos de enseñanza-aprendizaje, así como la integración y compartición de los recursos. En este sentido, es necesaria la búsqueda y creación de nuevas tecnologías y herramientas para enriquecer este proceso y para hacer más viable la adquisición de los recursos de documentación educativa por estudiantes y profesores. La distribución de contenidos para la educación es uno de los campos en los que se concentran los esfuerzos.

RSS, Rich Site Summary o Really Simple Syndication por sus siglas en inglés (Winer 2005), es una de las nuevas tecnologías llamadas a revolucionar los métodos educacionales actuales mediante el uso de las NTICs y de Internet, puesto que constituye un medio para llevar el contenido directamente desde su productor hasta su receptor, casi instantáneamente, y sin la interferencia de virus, spam u otro tipo de información indeseable (Kaplan-Leiserson, 2005). RSS es distribuido y no centralizado; el contenido no se distribuye en paquetes, sino elemento a elemento; para acceder y usar contenido RSS no se necesita una gran aplicación de software, un simple lector RSS<sup>2</sup> es suficiente (Downes, 2002). Estas características hacen que RSS sea la tecnología actual por excelencia para la distribución de contenidos.

RSS es un estándar definido basado en XML para la distribución de contenidos. El mismo ha sido diseñado para la publicación de titulares de noticias, boletines electrónicos, foros o contenidos de sitios Web de forma abreviada (Winer, 2005). En cada fuente RSS existe un primer elemento denominado canal —channel—, donde se brinda una breve caracterización del proveedor del servicio, mostrando información como el título, la descripción, la última fecha de actualización, el tema que trata, una imagen que lo caracteriza (RSS Advisory Board, 2006). Dentro del canal, se brinda una lista de ítems que representan el contenido que provee la fuente —titulares—. Cada uno de estos ítems posee una serie de sub-ítems que constituyen propiedades que lo describen, como el título, una imagen, una breve descripción del tema que trata, su autor, la fecha de publicación y un enlace a donde está el contenido íntegro de la información para quien desee consultarlo. Un ejemplo de fuente RSS se puede observar en la figura 1.

---

<sup>2</sup> Programa ligero para lectura de flujos de noticias en formato RSS o ATOM (Ykoon B. V., 2003).

```

<rss version="2.0">
  <channel>
    <title>DiarioTI.com</title>
    <description>
      El servicio RSS de DiarioTI.com te permite agregar en tu
      página web o en tu cliente de RSS las últimas noticias
      sobre tecnología e Internet.
    </description>
    <link>http://www.diarioti.com/</link>
    <lastBuildDate>Mon, 13 Mar 2006 07:05:03 -0500</lastBuildDate>
    <generator>DiarioTI RSS Feed</generator>
    <image>
      <url>http://www.diarioti.com/gate/a_logo-dti.gif</url>
      <title>DiarioTI.com RSS</title>
      <link>http://www.diarioti.com/</link>
      <description>DiarioTI.com RSS</description>
    </image>
    <language>es</language>
    <copyright>DiarioTi.com © Copyright 1997-2005</copyright>
    <item>
      <title>Symantec: "IE es más vulnerable que Firefox"</title>
      <link>http://www.diarioti.com/gate/n.php?id=10811</link>
      <description>
        La compañía de seguridad informática Symantec sostiene que
        Internet Explorer tiene más vulnerabilidades que el navegador
        de código abierto Firefox.
      </description>
      <author>info@diarioti.com</author>
      <category>Seguridad</category>
      <pubDate>Mon, 13 Mar 2006 07:02:00 -0500</pubDate>
    </item>
    <item>
      <title>Skype inicia campaña para promover telefonía IP</title>
      <link>http://www.diarioti.com/gate/n.php?id=10810</link>
      <description>
        Skype anuncia productos de telefonía IP desarrollados
        específicamente para empresas con menos de 10 empleados.
      </description>
      <author>info@diarioti.com</author>
      <category>Telefonía</category>
      <pubDate>Mon, 13 Mar 2006 06:58:00 -0500</pubDate>
    </item>
  </channel>
</rss>

```

**Figura 1.** Porción de Código de una Fuente RSS.

RSS tiene un amplio campo de aplicaciones. En la esfera educacional, los autores señalan como sus principales utilidades 1) la creación de comunidades online sobre temas específicos, docentes y de investigación, garantizando un marco propicio para el intercambio de conocimientos; 2) la actualización constante y transparente al usuario de contenidos que pueden ser útiles en la preparación de clases y la investigación y acceso instantáneo a estos, permitiendo la incursión en nuevas formas de impartir la docencia como la semipresencialidad; 3) la fomentación de trabajo en equipos con la posibilidad de que cada integrante trabaje por su cuenta y se mantenga el contacto entre todos con el uso de un blog, permitiendo además la revisión del trabajo por parte de los profesores, lo que genera un buen ambiente para la cooperación; y 5) la distribución e integración de documentación educativa entre distintas especialidades con intereses en común, propiciando un marco para consolidar la preparación integral de los estudiantes (Harrsch, 2003 & Richardson, 2004).

El proyecto EduSource (EduSource, 2006), en Canadá, es un ejemplo del empleo de la tecnología RSS en la educación. El mismo consiste en una red de repositorios de objetos de aprendizaje que provee acceso a todas las instituciones educacionales canadienses (Downes, 2004).

## **Propuesta**

La propuesta actual consiste en la introducción de la tecnología RSS y su extensión con una descripción semántica explícita en pos de la creación de un repositorio distribuido de documentación educativa. El proyecto EDUCATIVE sirve como caso de estudio para la evaluación de dicha propuesta. Los principales objetivos perseguidos en este ámbito son 1) garantizar una mayor integración entre las carreras de la universidad de modo que la distribución y consulta de recursos de documentación educativa sea rápida y estable, y 2) brindar una descripción semántica del dominio de aplicación que permita la catalogación de los recursos del repositorio y una mejor gestión integral del conocimiento.

Para brindar un servicio más eficiente a los usuarios de modo que puedan recibir la información que realmente necesitan, es necesario ofrecer un mayor grado de abstracción en los sistemas creando una capa semántica sobre la capa sintáctica de procesamiento. Esto permite que exista un mayor grado de flexibilidad y que se pueda inferir nuevo conocimiento a partir de los datos existentes, enriqueciendo mucho más el servicio.

Para ganar en interoperabilidad y homogenización de los recursos informacionales contenidos en cada uno de los repositorios que forman el sistema distribuido de documentación educativa, se ha desarrollado una capa de abstracción superior para la gestión semántica de los recursos informacionales. Esta capa engloba los principales intereses de los usuarios y las especificidades de cada carrera y provee un vocabulario para la descripción de los datos del repositorio.

Partiendo de las experiencias en el empleo de la tecnología RSS en ambientes educativos y sus características potenciales, se impone su utilización en la creación del repositorio propuesto, para garantizar un rápido, libre y constante acceso a los recursos de documentación educativa y un control total de las actualizaciones.

Cada uno de los repositorios particulares de cada carrera o especialidad dispone de un canal RSS para toda su documentación educativa o de varios canales especializados en temas específicos. Todos los ítems del canal deben estar categorizados —elemento *category*— usando los términos definidos en el vocabulario semántico del repositorio. De este modo se garantiza que todos los RSS del sistema distribuido estén relacionados entre sí y definidos en el mismo “idioma”. Cada canal RSS de cada una de las carreras está registrado en un directorio de descriptores —canales— RSS con el que pueden interactuar todos los clientes, tanto Web como stand-alone, y registrar los temas de interés para mantenerse actualizados. Además, los clientes están registrados a los servicios RSS propios de su especialidad con acceso a todos los recursos documentales.

La figura 2 muestra la arquitectura general del repositorio distribuido de documentación educativa.

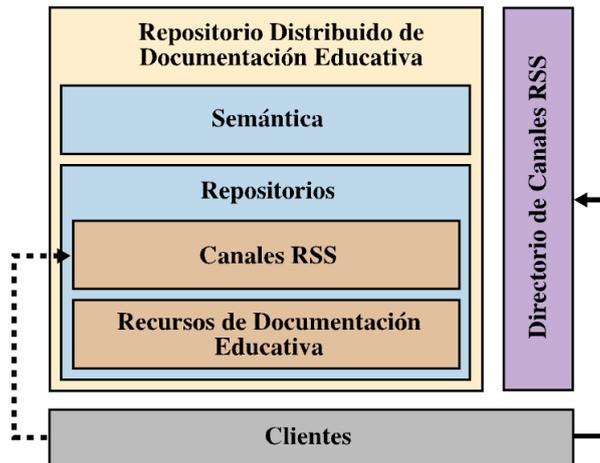


Figura 2. Arquitectura General del Repositorio Distribuido de Documentación Educativa.

En el marco del proyecto EDUCATIVE se propone una herramienta para la gestión de la documentación educativa, que permite a la vez una comunicación fluida garantizada entre estudiantes y profesores. El mismo ha sido adaptado a las nuevas condiciones para explotar al máximo las bondades del repositorio distribuido de recursos documentales, manteniendo el mismo aspecto de interfaz de modo que no afecte a los usuarios acostumbrados a usarlo.

Para ello se ha agregado un nuevo módulo lector de RSS. Este módulo recibe las direcciones —URL— de los canales RSS y en una porción de la pantalla muestra constantemente los cinco (5) primeros elementos de cada canal, brindando además la posibilidad de ver el resto de los ítems y revisar el directorio RSS para poder consumir cualquier otra documentación de interés —ver la figura 3—.

Documentación Educativa por RSS

Nombre y Apellidos	Cuarto	Provincia / País	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Josué Carralero Izaga	200-2I	Pinar del Río	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mavelin Boluñé Chávez	200-2D	Pinar del Río	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Raúl Martínez Aragón	200-3D	Pinar del Río	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Adalberto García Chon	200-3D	Guantánamo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Josué Carralero Izaga	200-2I	Pinar del Río	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mavelin Boluñé Chávez	200-2D	Pinar del Río	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Raúl Martínez Aragón	200-3D	Pinar del Río	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Adalberto García Chon	200-3D	Guantánamo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Josué Carralero Izaga	200-2I	Pinar del Río	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mavelin Boluñé Chávez	200-2D	Pinar del Río	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Raúl Martínez Aragón	200-3D	Pinar del Río	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Josué Carralero Izaga	200-2I	Pinar del Río	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mavelin Boluñé Chávez	200-2D	Pinar del Río	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Raúl Martínez Aragón	200-3D	Pinar del Río	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Adalberto García Chon	200-3D	Guantánamo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Figura 3. Visualización de Recursos Distribuidos en Canales RSS.

Otra modificación necesaria en el proyecto EDUCATIVE consiste en la reestructuración de la interfaz de modo que pueda emplear vistas semánticas para la gestión del conocimiento por parte de los usuarios. Para este proceso se reutiliza el procedimiento seguido en la implementación de la aplicación cliente del servicio de recuperación de recursos informacionales —ver la figura 4—. En esta aplicación la interfaz está dividida en tres secciones fundamentales: 1) la región de la izquierda contiene un menú en forma de árbol donde se representa el dominio de interés para el contexto de aplicación —ontología— que permite la navegación en el sistema; por cada elemento se muestra a los usuarios su descripción y las relaciones que guarda con otros términos y permite además escoger la vista de interés para restringir el ámbito de información, 2) la región central muestra el contenido informacional acorde a la categoría seleccionada, y 3) a la derecha se encuentra un conjunto de recursos informacionales que guardan alguna relación indirecta con los mostrados en la región del centro.



Figura 4. Interfaz de la Aplicación Cliente del Sistema de Noticias —Vistas de Descripción Semántica—.

## Resultados

La concepción de un repositorio distribuido de documentación educativa con el empleo de estándares abiertos y manteniendo una descripción explícita de la semántica de los recursos, constituye un avance significativo en el desarrollo del proceso docente-educativo e investigativo, en pos de elevar el nivel científico del personal. El empleo de RSS como la tecnología para la distribución de los contenidos le imprime todas sus características al sistema en general, permitiendo 1) el intercambio de recursos de documentación educativa de una forma fluida, eficiente y sencilla con la seguridad de que no habrá virus o spam interfiriendo en el correcto funcionamiento del sistema, 2) la posibilidad de publicar

información a entidades externas a la universidad sin el inconveniente de los proxies, 3) el procesamiento fácil de los datos, distribuidos en formato XML, por personas y máquinas, 4) la explotación de los recursos documentales sobre cualquier plataforma y 4) la integración real de los procesos de gestión del conocimiento entre las distintas especialidades de la universidad. De esta forma, el proyecto EDUCATIVE fortalece aún más la estrategia de gestión documental general e integrada de la institución.

### **Conclusiones**

La creación del repositorio distribuido de documentación educativa propuesto garantiza una integración natural y estable entre todas las carreras de la universidad y propicia el intercambio de información. La documentación está organizada en pos de facilitar los procesos de enseñanza-aprendizaje e investigación.

Se ha demostrado que el empleo de la tecnología RSS es esencialmente útil en entornos abiertos donde se manipulan grandes volúmenes de información, puesto que permite el consumo de recursos informacionales de forma rápida y homogénea sin que los usuarios tengan que navegar por toda la red. Si los recursos distribuidos en cada canal RSS están todos descritos basados en un vocabulario común para la catalogación de los datos, donde se especifique explícitamente la semántica del dominio de interés, entonces se consiguen nuevos valores agregados para clientes del sistema y un mayor entendimiento en la comunicación hombre-máquina.

## **Bibliografía**

- DOWNES, Stephen (2002). *An Introduction to RSS for Educational Designers*. [[http://www.downes.ca/files/RSS\\_Educ.htm](http://www.downes.ca/files/RSS_Educ.htm)]. (consultado 21/09/06).
- DOWNES, Stephen; et al. (2004). *Distributed Digital Right Management: The EduSource Approach to DRM*. First International ODRL Workshop. Viena, Austria.
- EduSource (2006). *Canadian Network of Learning Objects Repository*. [[http://www.edusource.ca/english/home\\_eng.html](http://www.edusource.ca/english/home_eng.html)]. (consultado 29/10/06).
- FERNÁNDEZ PEÑA, Félix Oscar; ALBA MARTÍNEZ, Manuel. (2003). *Sistema de Publicación Digital: Apoyo a la Educación Presencial (TeacherHelp ver 1.0)*. II Congreso Internacional de la Sociedad de la Información y el Conocimiento. Madrid, España.
- HARRSCH, Mary (2003). *RSS: The Next Killer App For Education*. [[http://dades.joor.net/article\\_fitxers/1550/TheNextKillerAppForEducation\\_rss.html](http://dades.joor.net/article_fitxers/1550/TheNextKillerAppForEducation_rss.html)]. (consultado 03/10/06).
- KAPLAN-LEISERSON, Eva (2004). *RSS: A Learning Technology*. [[http://www.learningcircuits.org/2004/may2004/0405\\_trends.htm](http://www.learningcircuits.org/2004/may2004/0405_trends.htm)]. (consultado 02/10/06).
- MARQUÈS GRAELLS, Pere (2002). *El Impacto de las TIC en el Mundo de la Educación. Avanzando Hacia la "Escuela del Futuro"*. [<http://dewey.uab.es/pmarques/astur2.htm>]. (consultado 05/10/06).
- RICHARDSON, Will (2004). *Blogging and RSS — The "What's It?" and "How To" of Powerful New Web Tools for Educators*. [<http://www.infotoday.com/MMSchools/jan04/Richardson.shtml>]. (consultado 03/10/06).
- RSS Advisory Board (2006). *Really Simple Syndication*. [<http://www.rssboard.org/rss-draft-1>]. (consultado 09/03/06).
- WINER, Dave (2005). *RSS 2.0 Especificación*. [<http://blogs.law.harvard.edu/tech/rss>]. (consultado 09/03/06).
- YKOOON B. V. (2003). *RssReader*. [<http://www.rssreader.com/rssreader.htm>]. (consultado 12/03/06).