



Repositorio digital para un sistema de administración del conocimiento

Chadwick Carreto Arellano
Escuela Superior de Cómputo, IPN
ccarreto@ipn.mx

Luis Enrique Hernández Olvera
Escuela Superior de Cómputo, IPN
luisenriho@hotmail.com

Felipe Rolando Menchaca García
Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, IPN
fmenchac@ipn.mx

Eje temático 2. Ciencia, tecnología y sociedad y su vínculo con los procesos educativos.

Resumen

En el presente trabajo se muestra la propuesta un repositorio digital para la administración de información bajo un esquema de Administración de Conocimiento, con aplicación en Instituciones Educativas, este repositorio digital tiene la finalidad de compartir información en formatos estándares y objetos de aprendizaje basado en el estándar SCORM y utilizando Web Semántica. El repositorio será un contenedor de información multimedia enfocado a la distribución y consulta de conocimiento para usuarios de diferentes perfiles en Instituciones enfocadas a la educación, utilizando indexación basada en estándares internacionales que sea capaz de compartir información con otros sistemas que se rigen por los mismos estándares.

Palabras clave: Administración del conocimiento, web semántica, objetos de aprendizaje, indexación.

Introducción

Hoy en día nos encontramos en la llamada "Era del conocimiento / Sociedad de conocimiento", una evolución natural de la "Era de la información", una época caracterizada por una altísima tasa de crecimiento tanto en el ritmo como en la profundidad de la generación de datos e información, la cual es necesaria transformarse en conocimiento para poder ser utilizada y transformada y con esto poder brindar ventajas competitivas. La Gestión o Administración del conocimiento (Knowledge Management) es un concepto aplicado en las organizaciones, que pretende transferir el conocimiento y experiencia existente entre sus miembros, de modo que pueda ser utilizado como un recurso disponible para otros en la organización. La administración del conocimiento implica la conversión del conocimiento tácito (el que solo sabe alguien) en explícito (conocimiento documentado y replicable) para convertirlo en un activo estratégico de la organización. La administración del conocimiento implica la adecuada explotación de datos e información para transformarlos en conocimiento y entendimiento. Busca mejorar los procesos de toma de decisiones, los servicios y los productos agregando inteligencia e incrementando el valor agregado.



Usualmente el proceso requiere técnicas para capturar, organizar, almacenar el conocimiento donde se encuentre, para transformarlo en un activo intelectual que preste beneficios y se pueda compartir:

- Los datos y la información son todo aquello que se sabe acerca de los procesos y que responde a preguntas como ¿qué?, ¿cuándo?, ¿cuánto?, ¿a qué hora?
- El conocimiento responde a preguntas que empiezan con ¿cómo?, es decir, todo aquello que generalmente sólo algunos elementos de la organización sabe y lo tiene en su cabeza pero no ha sido transformado en un conocimiento explícito.
- El entendimiento responde a preguntas que empiezan con ¿por qué? lo cual permite a la organización mejorar de manera continua cuando se entienden los procesos y se toman acciones para corregir deficiencias y promover mayor eficiencia y productividad.
- La sabiduría implica el uso adecuado de todo el aprendizaje organizacional para tomar decisiones estratégicas a lo largo del tiempo que garanticen el mayor de los éxitos.

En la actualidad, la tecnología permite entregar herramientas que apoyan la gestión del conocimiento, que apoyan la recolección, la transferencia, la seguridad y la administración sistemática de la información, junto con los sistemas diseñados para ayudar a hacer el mejor uso de ese conocimiento, un punto importante aquí es la forma en que se accede a ese conocimiento y como puede difundirse para que llegue a los usuarios que requieren de él [1].

Las herramientas y las técnicas diseñadas para preservar la disponibilidad de la información llevada a cabo por los usuarios y para facilitar la toma de decisión y la reducción de riesgo toma un vital papel en la llamada inteligencia competitiva.

Entre estas herramientas la Web Semántica permite a las personas crear repositorios o almacenes de datos en la propia Web [3]. Permite desarrollar espacios donde una comunidad pueda compartir información así como consultarla, logrando el desarrollo de las Bibliotecas Digitales.

En los últimos años se han ido desarrollado distintas Bibliotecas Digitales alrededor del mundo por instituciones de carácter social y educativo, en las que se ha trabajado con la creación de catálogos, con la finalidad de mostrar y realizar búsquedas de los distintos documentos, para posteriormente encontrar los contenidos físicamente en las propias bibliotecas. La mayoría de estas bibliotecas presentan un perfil en texto plano y de consulta. Por otro lado tenemos también las Bibliotecas Digitales Multimedia, en las que se incluye información Multimedia como lo es texto, imágenes, video y audio referentes a distintas áreas especializadas.

En México existen algunas bibliotecas digitales dentro de las cuales se destacan la Biblioteca Digital Sistema Tecnológico de Monterrey (BDSTM) [4] y la Biblioteca Digital Universitaria de la UNAM [5]. Las cuales permiten el acceso a diferentes volúmenes, así como tesis, textos o artículos referentes a una gran variedad de temas incluidos en sus diversas bibliotecas distribuidas en sus distintos recintos.

Este tipo de herramientas en una comunidad educativa son de gran apoyo, ya que dada la falta de un repositorio de información existen diversos artículos o publicaciones que jamás se darán a conocer. Con este tipo de herramientas se facilitará el uso de los recursos en línea de Internet y de la Web Semántica para mejorar el acervo de conocimiento en Instituciones Educativas. En la tabla siguiente (Tabla 1) se hace un recopilado de las bibliotecas digitales más destacadas desarrolladas con anterioridad:



75
Años
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
1934-2011

Oportunidad
Renovada



VI Foro Internacional de Innovación Educativa

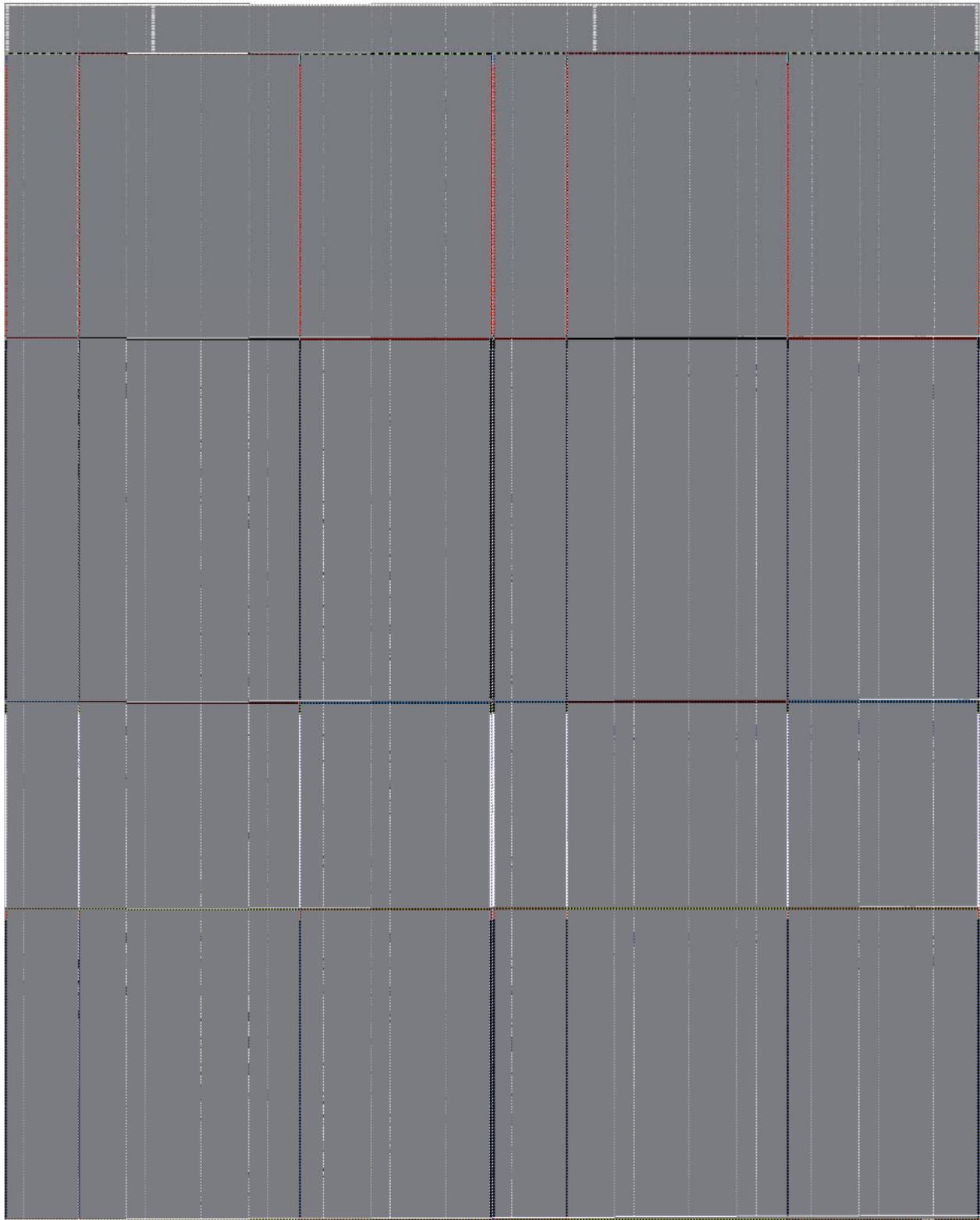




Tabla1. Ejemplos de Bibliotecas Digitales

A continuación, en la sección 2 se describe la metodología planteada. La sección 3 explica el diseño del repositorio digital. Finalmente, en la sección 4 damos una conclusión del trabajo expuesto y se establece el trabajo a futuro.

Metodología

Actualmente existen muchas formas de compartir información a través de internet: vía email, utilizando repositorios donde podemos acceder para subir y bajar información, aplicaciones que permiten de manera directa la transferencia de archivos, entre otros medios. Todo esto es algo complicado cuando requerimos tener toda esa información bien organizada y realizar búsquedas a través de ella. Existen algunas páginas de búsqueda de archivos en internet pero a la hora de usarlos es complicado tener los archivos que buscamos referenciados a otros archivos que podrían contener información que podría ser útil.

En el caso particular de Instituciones Educativas como la Escuela superior de Computo (ESCOM) es muy necesaria la búsqueda de información acerca de los modelos de trabajo para los diferentes cursos impartidos en el plantel, así como temas relacionados a las áreas de especialidad en el plante donde docentes y alumnos podrán contar con la posibilidad de extraer, subir y administrar todo tipo de archivos que deseen publicar, tomando en cuenta que la información está en constante actualización, es preferible tener acceso a una fuente donde podamos encontrar la información de una manera estructurada y administrada. Así mismo el uso de los estándares Dublin Core y Marc 21 proporcionarían una manera fácil de encontrar dicha información no solo en el Repositorio de ESCOM, sino en todas las bases de datos de cualquier otra escuela o institución con los mismos estándares.

Existe diversos repositorios desarrollados por instituciones públicas y privadas, como el IMS Global Consortium, el W3C (World Wide Web Consortium), la ISO/IEC (International Organization for Standardization/International Electrotechnical Commission) la OASIS (Organization for the Advancement of Structured Information Standards) , el IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) (ADL, 2002) los cuales trabajan para desarrollar estándares y recomendaciones útiles, sobre la manera en que se debe catalogar y organizar los materiales electrónicos para el aprendizaje.

Además de ser los contenedores, organizadores y catalogadores de objetos de aprendizaje, por lo general los repositorios ofrecen una serie de servicios que permiten poner a disposición de las personas sus recursos; algunas de las tareas que forman parte de las especificaciones que proponen algunos de los estándares son: búsqueda y localización de objetos, consultar objetos, solicitar objetos, agregar objetos para su almacenamiento.

Todas estas operaciones del repositorio deben hacerse sobre objetos informáticos multimedia que son objetos de aprendizaje identificables de manera unívoca. En particular el Advanced Distributed Learning (ADL) actualmente no proporciona especificaciones sobre la manera en cómo desarrollar repositorios para objetos de aprendizaje SCORM; sin embargo, la manera en que está determinado el empaquetamiento de objetos SCORM y los requerimientos (accesibilidad, adaptabilidad, viabilidad, durabilidad, interoperabilidad y reusabilidad) (SCORM, 2006) que deben observarse en estos, constituyen las bases para caracterizar lo que debe tener un repositorio de este tipo de objetos.

Estructura del Repositorio

En particular la estructura del repositorio ESCOM, puede definirse como una arquitectura en capas. La capa más inferior consiste de la implementación de un modelo de bases de datos relacional, que permiten la definición semántica de sus elementos en una capa de interpretación superior:

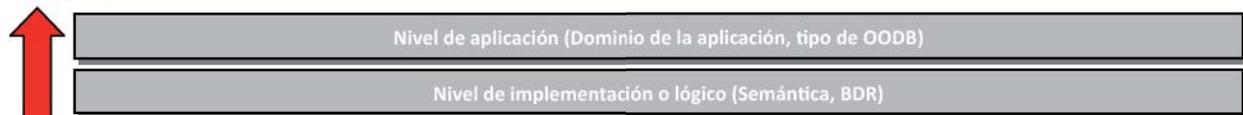


Figura 1. Arquitectura conceptual en capas de LOR.

La estructura final del Repositorio se puede observar en la figura 2:



Figura 2. Estructura de Implementación del Repositorio.

Esta estructura como se puede ver cumple con las definiciones formales que se establecieron para el repositorio ESCOM y cuenta con las opciones básicas de Administración, Búsqueda, gestión de Objetos de aprendizaje, y administración del Repositorio.

Conclusiones y trabajo a futuro

El repositorio ESCOM es un proyecto en construcción que se está desarrollando con herramientas de software libre y en base al trabajo de investigación realizado sobre plataformas y estándares para el e-learning. La idea del proyecto surgió a raíz de la oportunidad de haber podido aplicar esquemas de Objetos de Aprendizaje en la implementación de la plataforma de software; la intención es que se pueda dar a conocer este repositorio a profesores del IPN que deseen contar con un espacio en el cuál albergar sus objetos de aprendizaje. La única manera en que el repositorio puede tener los resultados que esperamos es mediante la retroalimentación de los posibles usuarios para adaptarlo a sus requerimientos y a través del trabajo de investigación continuo sobre recursos, tecnologías, estándares, normas y recomendaciones para el e-learning.



Agradecimientos. Los autores agradecen al Instituto Politécnico Nacional y a COFFA, en particular a la ESCOM, CIC, ESIME, SIP el apoyo para la realización de este trabajo.

Referencias

- Carreto Chadwick, Menchaca Rolando (2004). "Arquitectura de Colaboración mediante dispositivos Móviles Aplicada a la Administración del Conocimiento". TCM2004. ENC. Universidad de Colima, México.
- Miguel Ángel Muñoz Duarte. (2003) *Cómputo colaborativo consciente del contexto*. Tesis de Maestría, CICESE.
- Ian F. Akyildiz, et al. (2002). "A Survey on Sensor Networks". IEEE Communications Magazine.
- Jordi Adell, "SCORM 2004". (2004) *Object Repositories Report*. 3rd Edition. 2006.
- G. Ayala Gerardo, (2002) "Intelligent Agents for a Lifelong Learning Environment in Information Technologies", *Int. Journal of Continuing Engineering Educ. and Life-Long Learning*.