

## **Sistemas WEB: Especificaciones sobre portales universitarios**

Maria V. Godoy, Sonia I. Mariño, Pablo Provasi y Guillermo Della Rosa.

[mvgodoy@exa.unne.edu.ar](mailto:mvgodoy@exa.unne.edu.ar), [msonia@exa.unne.edu.ar](mailto:msonia@exa.unne.edu.ar),

[pprovasi@exa.unne.edu.ar](mailto:pprovasi@exa.unne.edu.ar), [guillesdr@yahoo.com.ar](mailto:guillesdr@yahoo.com.ar)

Departamento de Informática. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura

9 de Julio 1449. (3400) Corrientes, Argentina

Universidad Nacional del Nordeste

### **Resumen**

Este trabajo describe la integración de diversas herramientas de libre distribución implementadas en el servidor web de una Institución de Educación Superior del ámbito Público. Asimismo se establece la metodología adoptada en la construcción del mismo. Se describen además las estrategias adoptadas en vistas a la construcción de un Sistema de Información Institucional. El portal de la FACENA, brinda una puerta de acceso a Internet, mediante la cual los docentes, estudiantes, egresados y visitantes pueden interactuar entre sí, y con toda la comunidad de nuestro país y del extranjero. Es concebido como una herramienta para fomentar el acceso a los datos mediante las tecnologías de la información y la comunicación.

**Palabras claves:** sistemas web, portales institucionales, software de libre distribución

## **I. Introducción**

La informatización de la Universidad, con la creación de espacios y servicios virtuales a través de la red, pretende mejorar y optimizar el conjunto de sus actividades y objetivos. Pero incorporar tecnología no implica necesariamente hablar de aprendizaje virtual, ya que en la Universidad Virtual, todos los espacios y comunicaciones entre seres humanos están mediados por las redes y los ordenadores [6].

Para promover el ingreso de nuestra región y/o país a la sociedad de la información se necesitan políticas más activas de facilitación del acceso a redes, de formulación de proyectos y de reformulación de algunas modalidades existentes. Se debe lograr que la distribución del acceso a Internet sea equitativa, para que los conocimientos y la información estén a disposición de un público más amplio [10]. Ese es uno de los sentidos principales sobre el que se encuadra el desarrollo implementado en nuestra institución.

Los términos Portales y Comunidades Virtuales, se usan indistintamente para definir webs que agregan contenidos y funcionalidades y se organizan de manera que facilitan la navegación. Proporcionan al usuario un punto de entrada en la red con un amplio abanico de opciones, concentrando todos los productos y servicios que le pueden hacer falta sin tener que salir de dicho website, acortando las distancias geográficas y temporales y facilitando la comunicación [3].

En los últimos tiempos se incrementó el número de usuarios con experiencia que demandan servicios especializados y personalizados como aquellos ofrecidos por los portales verticales [14]. Se entiende por portal vertical a un sitio en la Web que proporciona información y servicios de una temática específica ([2], [12], [14] y [15]).

Los recursos y servicios proporcionados por Internet pueden emplearse en las principales actividades desarrolladas por las unidades académicas: docencia, investigación y extensión. El propósito de este trabajo es describir la arquitectura web implementada en el servidor de la FACENA y presentar la integración de una diversidad de herramientas de libre distribución como elementos favorecedores de las actividades que se llevan a cabo en este ámbito académico.

## **II. Infraestructura tecnológica**

Las plataformas tecnológicas se encargan de la operación correcta y confiable de los “continentes” de aquello que circula por la red [13], en ese sentido el hardware instalado en nuestra Institución contempla las siguientes características: El servidor web de la FACENA es un HP NetServer E 800 Dual Processor I Pentium III de 1 Ghz Wide SCSI-3. Controller 2 Discos SCSI-3 x 10000 RPM. 27 GB totales. Placa de video AGP ATI Rage128. Opera como plataforma el Sistema Operativo Linux, distribución SuSE 7.2.

La Facultad, cuenta con dos sedes. La Infraestructura de comunicación empleada entre ambas, se basa en medios de Fibra de 100 Mbit/seg para la sede ubicada en el Centro de la ciudad y Radio Enlace de 2 Mbits/seg + fibra de 10 Mbit/seg para el Campus Libertad.

En el servidor, las aplicaciones se desarrollan fundamentalmente en CGI, JAVA Y PHP. Se administran bases de datos MySQL gestionadas por el producto webAdmin. phpMyAdmin y WebAdmin, son programas de libre distribución desarrollados en PHP ([4], [5]). Constituyen herramientas muy completas que proporcionan un Panel de Control, orientado a facilitar la administración de la base de datos: diseñar tablas, añadir, eliminar, actualizar registros, y todo de forma intuitiva desde un navegador web. En una primera etapa se configuró phpMyAdmin en el servidor de la FACENA. Actualmente, se instaló en el servidor el producto WebAdmin. Esta

herramienta permite a los administradores manejar con seguridad MDaemon, RelayFax, y WorldClient en forma remota. Algunas características [5]: i) Búsqueda de ayuda, ii) Soporte multilinguaje, iii) Editor de Cuentas mejorado, iv) Editor de Alias mejorado, v) Restricciones de los administradores de dominios al editar alias, vi) Vista de una cuenta como administrador, vii) Restringir Alias, viii) Suscripción a lista de correo, ix) Soporte de Temas, x) Superior configuración de MDaemon vía Web.

Un factor fundamental a considerar en el diseño de los contenidos es la incorporación de elementos multimedia con relación al “ancho de banda” disponible, debido a que si esta relación no se guarda de manera adecuada el manejo de las aplicaciones será lento y pesado, o incluso inviable. Los sitios o sub-web que componen el portal de la facultad integran contenidos en diversos formatos: Pdf, Real Audio, documentos word, archivos comprimidos.

### III. Metodología de trabajo

Internet brinda una diversidad de recursos aplicables a la gestión de información en las instituciones de Educación Superior. Esta variedad plantea la necesidad de analizarlos y seleccionarlos teniendo en cuenta el perfil de los destinatarios, sus intereses y expectativas, y las características del contexto [8].

La selección de las herramientas tecnológicas empleadas en la construcción de portales institucionales, se relaciona directamente con los objetivos que lo fundamentan. Los portales diseñados para cumplir con funciones informativas, de servicio y/o gestión, requieren de herramientas interactivas, que favorezcan la implementación de procedimientos orientados al aprovechamiento de servicios en línea, realización de registros, consultas de listas, gestión de datos y con el cumplimiento de determinados requerimientos.

También se debe considerar el tipo de información que administra el portal: información estática e información dinámica.

- La *información estática*: permanente o poco modificable, describe y caracteriza elementos que no son tan cambiantes.
- La *información dinámica* implicada en procesos de interacción, relación, exploración o investigación, que son cambiantes, se modifican constantemente y requieren actualización. La información de este tipo se incorpora en bases de datos relacionales.

¿Por qué adoptar una metodología en el desarrollo de sistemas de información basados en plataformas web?. La respuesta está dada en [1], aun cuando un subsistema o sistema puede ser, en apariencia muy pequeño o sólo esté destinado a un área o a usuarios específicos, el seguimiento de una metodología permite optimizar los recursos, crear un estándar en cuanto a la conceptualización de los sistemas y la actualización de los mismos. Existen una diversidad de metodologías y procesos orientados a la producción de sistemas de información. Sin embargo, encontrar aquella que mejor se ajuste o adapte un proyecto es una tarea ardua.

En este trabajo, se especifica la metodología adoptada, basada en una exhaustiva revisión de metodologías propuestas y existentes. Se compone de las siguientes fases, y sus respectivos momentos.

#### Fase 1: Contacto con el usuario

- **Visión del usuario:** Se establece una primera reunión con el usuario (en este caso particular las autoridades de la Facultad, distintos docentes e investigadores y el Centro de Estudiantes (en la cual se escuchan sus ideas y necesidades. Este momento, es importante debido a que permite

definir los fines a los cuales estará orientado el web: ya sea objetivos docentes, institucionales, determinando la información a mostrar.

- **Propuesta del área IW:** A partir de los requerimientos planteados y de los datos expuestos, el área IW propone un prototipo o visión de cual podría ser la mejor forma de plasmar en la web, los fines y objetivos preestablecidos en base a las necesidades planteadas en la etapa anterior.
- **Definición:** Una vez delineado el proyecto se inicia la construcción del web.

### **Fase 2: Diseño y desarrollo**

El concepto "Arquitectura de la Información" no solo engloba la actividad de organizar información, sino también el resultado de dicha actividad. La arquitectura de la información de un sitio web, como resultado de la actividad, comprende los sistemas de organización y estructuración de los contenidos, los sistemas de rotulado o etiquetado de dichos contenidos, y los sistemas de recuperación de información y navegación que provea el sitio web [16].

- **Arquitectura de la información:** este momento es fundamental, de modo que el usuario tenga el control de la página, que sepa donde está y donde puede ir, es importante tener una clara organización de los contenidos. Es importante que la organización sea acorde al sistema de navegación. Principalmente en este momento: i) se determinan los contenidos que integran al portal. ii) se establece el sistema de navegación o interfaz de usuario. iii) se eligen los elementos de interacción.
- **Diseño:** una vez definida la estructura del sitio web, se realizan los primeros bosquejos. Según sea la función de la página se realizan los cambios al prototipo inicial.
- **Desarrollo:** determinado el prototipo, se inicia el desarrollo del web. En este momento se realizan actividades tales como: i) seleccionar las tecnologías más apropiadas al web. ii) desarrollar los elementos de las páginas, iii) definir el formato de las páginas HTML a integrar. iv) generar e integrar los elementos en las páginas.

### **Fase 3: Publicación**

- **Alojamiento:** El área IW de la FACENA, se encarga de generar una carpeta temática y brindarle un completo servicio de mantenimiento de los contenidos en el servidor.
- **Estadísticas:** Se tienen previsto incorporar estadísticas, configurables para los usuarios. De esta manera el dueño de una carpeta temática podrá conocer las estadísticas de acceso a una determinada web.
- **Mantenimiento y Actualización:** el área IW ofrece dos modalidades para el mantenimiento de la información (o de los contenidos) en la web, a cargo del responsable de la carpeta temática o a cargo de ésta área.

## **IV. Recursos instalados en el servidor**

Tharrats [17] especifica que un portal se compone de dos partes. Por un lado están los denominados "Contenidos" y por otro los "Servicios".

Los contenidos son aportados por los órganos de gobierno de la Facultad, los distintos claustros académicos, los estudiantes, el personal no docente y la producción científico técnica de la institución, esto es, aquello con significado potencial para terceros que se espera circule por la red y agregue valor al trabajo académico [13].

La gestión de la información se puede definir como el conjunto de actividades realizadas con el fin de controlar, almacenar y, posteriormente, recuperar adecuadamente la información producida, recibida o retenida por la Institución de Educación Superior en el desarrollo de sus actividades.

Como eje central de la gestión de la información se encuentra la gestión de la documentación (la información que queda plasmada en documentos) y que puede ser categorizada en tres tipos:

**a) Documentación Interna:** hace referencia a aquella documentación generada o recibida por la Institución en el ejercicio de sus funciones, es decir, son documentos que surgen de la actividad diaria de esa institución. En este grupo, encontramos tanto la documentación típicamente administrativa: contabilidad, correspondencia, resoluciones, expedientes, como la documentación de gestión: informes, actas de reuniones, procedimientos de trabajo, y la documentación técnica que refleja la propia actividad de la organización.

Los contenidos incorporados en este sentido están constituidos por una serie de documentos que están agrupados en sectores tales como:

- **Documentación de gestión:** Actas de reuniones de Consejos, Resoluciones emanadas por los distintos organismos de la institución, Reglamentaciones que regulan diversas actividades académicas tales como Becas, Pasantías, Concursos, Formularios a presentar por los Docentes.
- **Documentación académica:** Páginas de las distintas asignaturas de las Carreras que ofrece la Facultad, así como materiales de estudio ofrecidos por las mismas al estudiantado.

**b) Documentación Externa:** Los integrantes de la comunidad académica necesitan, a menudo, consultar y manejar fuentes de información externas: tales como libros, revistas, B.D., Internet. En este sentido se ofrecen una variedad de enlaces de interés hacia bibliotecas y revistas digitales.

Además de la gestión de la documentación existe, estrechamente relacionada con ella, la gestión de información repartida en bases de datos corporativas y aplicaciones informáticas, que no se conceptúan como documentos; pero que son una importante fuente de información registrada. [11], en este sentido se han desarrollado bases de datos conteniendo los recursos humanos de la Institución, los proyectos de Investigación en curso, y se encuentran en etapa de desarrollo otras muy importantes como la base de datos del digesto de Resoluciones de la Facultad. Las aplicaciones informáticas ofrecidas incluyen desarrollos realizados por algunos grupos de investigación como parte de sus líneas de acción específicas.

**c) Pública:** La tercer categoría de documentación incluida dentro de los contenidos ofrecidos en el portal Institucional es la pública, aquella que la organización produce de cara al público, para comunicarles hechos, actividades, acontecimientos, etc. En éste sentido se ofrece vía páginas web el acceso a las memorias anuales de la Institución, una cartelera de eventos donde se comunican distintas actividades, acontecimientos y servicios a la comunidad.

Los servicios incluidos en el desarrollo Web están orientados al cuerpo académico y el alumnado: brindan un amplio espectro de información y servicios para los alumnos, los aspirantes, los docentes y administrativos y las organizaciones asociadas.

Se prevé además el desarrollo de servicios de autogestión constituyéndose una funcionalidad que basada en el flujo de trabajo. Internet junto con las tecnologías de intranet proporcionarán a los alumnos y a los docentes y no docentes un acceso rápido y ágil a una amplia variedad de servicios e información. por ejemplo, la consulta de expedientes, resoluciones y actas.

## Recursos de Recuperación de Información

Los recursos de información pueden ser concebidos como el sistema que administra los archivos en Internet. Mucha información ya sea como bases de datos, hojas "sueltas", revistas, periódicos, catálogos de bibliotecas y toda clase de documentos electrónicos, pueden ser accedidos por estos medios. Algunos de estos sistemas son la transferencia electrónica de archivos (FTP), Gopher, Telnet y el World Wide Web. El crecimiento exponencial del web ha dejado a los restantes servicios en un segundo plano.

La web presenta una vasta cantidad de información. Si bien es posible llegar a la información a través de enlaces, es muy tedioso y algunas ocasiones no siempre es fácil localizar el elemento adecuado, llevando a los navegantes a abandonar sus propósitos. Asimismo, estudios demuestran que la mitad de los navegantes sólo utilizan herramientas de búsqueda, frente a un quinto de ellos, los usuarios de enlaces. Con este dato, el buscador se convierte en una herramienta primordial en la estructura de una página. Es aconsejable su presencia en todas las páginas debido a que es imposible saber en qué momento un usuario desea utilizar el botón BUSCAR [18]. Con el objeto de brindar una solución a este tema, se implementó una herramienta de libre distribución. El motor de búsqueda ht://Dig, satisface ampliamente las exigencias de búsqueda en un servidor web universitario. Básicamente, esta herramienta realiza tres tareas principales: i) **Recopilación**: Antes de poder realizar una búsqueda, es necesario crear una base de datos de todos los documentos que requieren ser indexados. ii) **Fusión**: consiste básicamente en dos procesos: a) Convertir las bases de datos de todos los documentos a bases de datos especializadas, de manera que permita una búsqueda simple y rápida. b) Fusionar la información actualizada dentro de las bases de datos existentes. ii) **Búsqueda**. Una vez generadas las bases de datos pueden ser empleadas en las búsquedas. Son invocadas por un programa CGI (Common Gateway Interface) quien recibe la entrada de datos del usuario a través de un formulario HTML.

Se dinamizó la exploración del web mediante esta implementación que permite obviar la jerarquía establecida en el sitio.

## Correo electrónico

Configurada las funciones básicas de la plataforma Linux, se procedió con la configuración del servidor Web, también requerido, aunque no indispensable para montar los servicios de correo electrónico [7]. Luego se instaló el paquete Qmail [9], una herramienta de libre distribución para la gestión de correo. Su instalación básica permite la administración de correo basado en accesos via clientes de correo remoto. El acceso via Web solo se logra montando los servicios de Webmail (biblioteca adicional), por ello debe también ser funcional el servidor Web, el cual permitirá los accesos via http. El Qmail via Web, presenta una interfaz amigable, facilita la configuración de preferencias y libreta de direcciones. Asimismo, soporta la respuesta automática (Mail Robot), redirección de e-Mails, filtrado, y un poderoso sistema de listas de correo (Mailing List).

## V. Conclusiones y Futuros Desarrollos

La construcción y mantenimiento de un portal requiere la conjunción de intereses institucionales. Los portales deben ser vistos como entornos cuyos contenidos son generados por los distintos actores que intervienen en las instituciones de Educación Superior y no solo un tema exclusivo de los informáticos. No basta solo una política Institucional en cuanto a la implementación de nuevas tecnologías en las organizaciones. Aun en las universidades, concebidas como paradigmas del conocimiento, es necesario el aporte real y comprometido de todos sus integrantes como

productores de contenidos, ya que estos constituyen factores determinantes para estimular la docencia, la investigación, la creación cultural y las actividades de extensión hacia la comunidad.

Se prevé que los futuros desarrollos tiendan a una tercera generación web, orientada a permitir aumentar la productividad, y lograr una personalización de las aplicaciones.

## VI. Referencias

- [1] Anónimo. Metodología para desarrollo de sistemas. 2000. Informarte digital 2.0: Número 26  
<http://www.udabol.edu.bo/biblioteca/sistemas/sistemas/8tgs/6metdesis/metdesis.htm>
- [2] Anónimo. Los portales. En: [http://www.galeon.com/periodismo-digital/pagina\\_n11.htm](http://www.galeon.com/periodismo-digital/pagina_n11.htm).
- [3] Anónimo. Portales y Comunidades Virtuales. Redes de expertos. Universidad Carlos III de Madrid  
Biblioteca de la Escuela Politécnica Superior.  
<http://www.uc3m.es/uc3m/serv/bib/gral/fueps/portales.html>
- [4] Anónimo. PHP. <http://www.desarrolloweb.com/articulos/844.php>
- [5] Anónimo. Webadmin - Control total a través de acceso remoto.  
<http://www.interbel.es/mdwebadmin/>
- [6] Batista, A. R. y Truppa, F. 2001. Nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TICs.) En el ámbito de la Educación Superior. En la búsqueda de un modelo colaborativo e integrador. Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales. Universidad Nacional de La Plata
- [7] Ballester Valor, G. 2003 Cómo montar un servidor Webmail.
- [8] Bardi, V., Perazzo, M., Ruiz, M., Sosisky, G. Cómo evaluar sitios y recursos educativos de Internet. En <http://www.educ.ar>
- [9] Bravo Estrada, D. 2002. Guía breve QMAIL.
- [10] Bruzzone, M. “Educación Superior y Nuevas Tecnologías” en Políticas de Estado para la Universidad Argentina. Balance de una gestión en el nuevo contexto nacional e internacional.
- [11] Bustela Ruesta, C., Amarilla, R. 2001. “Gestión del conocimiento y gestión de la Información”. Boletín del Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico, año VIII, n. 34: 226-230
- [12] Carroón Maroto, J y Medina, S.. Los portales y la gestión del conocimiento. En:  
[http://www.gestiondelconocimiento.com/documentos2/juan\\_carrion\\_maroto/articulo\\_prof\\_portales.htm](http://www.gestiondelconocimiento.com/documentos2/juan_carrion_maroto/articulo_prof_portales.htm)
- [13] Cubillo. Cambio y continuidad en las organizaciones de gestión del conocimiento. Centro Latinoamericano de Documentación económica y social CLADES. Santiago de Chile, 1999.
- [14] García Gómez, J. C. y González Olivares, J. L. Los portales web ante el reto de la generación de negocio en Internet. En: <http://www.100mbps.es/gamo/portales.htm>.
- [15] Rico, I. 1999. Portales especializados, interés por lo concreto. En:  
[http://www.idg.net/spanish/crd\\_es\\_680746.html](http://www.idg.net/spanish/crd_es_680746.html).
- [16] Rosenfeld, L. y Morville, P. Information Architecture for the World Wide Web: Designing Large-Scale Web Sites.
- [17] Tharrats, P. M. 1999. Marketing Internet. Tipos de Portales.  
<http://www.cyberkyosco.com/manual/portal/portal2.htm>.
- [18] Tanenbaum, A. S. 1997. Redes de Computadoras, 3ª Edic. Prentice Hall