

BiViCyT: BIBLIOTECA VIRTUAL DE DOCUMENTOS CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS

Javier Fuentes Alventosa, Irene Luque Ruiz, Gonzalo Cerruela García
y Miguel Ángel Gómez-Nieto

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

“En este trabajo se lleva a cabo el estudio, análisis y desarrollo de un prototipo de solución para la gestión de los DCT que se generan en el marco universitario. La solución que propone este grupo de trabajo es la de mantener y gestionar este material en una biblioteca virtual, la cual se encuentre integrada dentro del portal web de la Universidad de Córdoba”



BIVOLT BIBLIOTECA VIRTUAL DE DOCUMENTOS
CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS

José Tomás Hernández López, Juan María García Escamez, Úrsula
Miguel Ángel Escamez
UNIVERSIDAD DE CORDOBA

En este trabajo se hace un estudio de las posibilidades de desarrollo
de un sistema de gestión de documentos en el formato PDF
que se genera en el mundo científico. La idea es que
proporciona un grupo de trabajo en el desarrollo y gestión
de un sistema de gestión de documentos en el cual se
realiza un estudio de las posibilidades de desarrollo



BIViCyT: BIBLIOTECA VIRTUAL DE DOCUMENTOS CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS

Javier Fuentes Alventosa, Irene Luque Ruiz

Gonzalo Cerruela García & Miguel Ángel Gómez-Nieto

2012

En el ámbito de gestión de recursos de información, las tecnologías de gestión de documentos científicos y técnicos han sido fundamentales en el desarrollo de la BIViCyT, sistema de gestión de documentos científicos y técnicos que ha permitido la creación de una biblioteca virtual de documentos científicos y técnicos, que ha permitido la creación de una biblioteca virtual de documentos científicos y técnicos, que ha permitido la creación de una biblioteca virtual de documentos científicos y técnicos.

Introducción

Estudio del problema

Una propuesta para el tratamiento de DCT universitarios

BiViCyT: Sistema de gestión de documentos científicos y técnicos

Discusión

Agradecimientos

Bibliografía

INTRODUCCIÓN

En el ámbito Universitario encontramos un sector cada vez más importante de recursos de información, los documentos científicos y técnicos (DCT). En el ámbito de la gestión de documentos científicos y técnicos, la BIViCyT es un sistema de gestión de documentos científicos y técnicos que ha permitido la creación de una biblioteca virtual de documentos científicos y técnicos.

Indicador
Estado de control
Los requisitos para el tratamiento de DGT
El DGT debe ser un sistema de información
El DGT debe ser un sistema de información
El DGT debe ser un sistema de información
El DGT debe ser un sistema de información



BiViCyT: BIBLIOTECA VIRTUAL DE DOCUMENTOS CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS

Javier Fuentes Alventosa, Irene Luque Ruiz
Gonzalo Cerruela García & Miguel Ángel
Gómez- Nieto

RESUMEN

En este trabajo se presenta un sistema de información Web destinado a la gestión de documentos científicos y técnicos que son producidos por la comunidad universitaria. BiViCyT permite la gestión de la información administrativa relacionada con algunos tipos de documentos como tesis, tesis y proyectos fin de carrera, así como el almacenamiento y recuperación de cualquier tipo de información multimedia relacionada con estos documentos, consistente en archivos conteniendo la memoria, gráficas, vídeos, textos fuentes y aplicaciones software, etc., que pueden acompañar a este tipo material científico o técnico. Esta información digital puede ser consultada y descargada por Internet a través de un sistema seguro, facilitando el acceso a la misma por la comunidad universitaria.

PALABRAS-CLAVE

Sistema de Información Web
Biblioteca Virtual
Lenguaje Java

ABSTRACT

In this paper a Web information system devoted to the administration of scientific and technicians documents that are produced by the university community is presented. BiViCyT allows the management of the administrative information related with some types of documents as research works, thesis and end career projects, as well as the storage and recovery of any type of multimedia information related with these documents, and consistent in files containing the manuscript, graphics, videos, texts sources and applications software, etc., which should accompany this type of scientific or technician material. This digital information can be consulted and discharged by Internet through a secure system, facilitating the access to it for the university community.

KEYWORDS

Web Information System
Virtual Library
Java Language

INTRODUCCIÓN

En el ámbito Universitario continuamente se están produciendo documentos científicos o técnicos (DCT) fruto del trabajo de personal docente, investigador, técnico de estas organizaciones, así como de los alumnos que cursan sus estudios en la Universidad.



Mientras el material que se produce debido a la investigación tiene sus cauces de difusión a través de la publicación del mismo en revistas, congresos y libros, para otra gran parte del material que se genera en la comunidad universitaria no existen mecanismos adecuados de difusión del mismo. Un ejemplo de este material son las tesinas, tesis y proyectos fin de carrera, así como los denominados *reports* internos que se generan en base a los trabajos científicos realizados por alumnos, profesores e investigadores universitarios.

Se trata de **DCT** que, al menos en los casos de las tesinas, tesis y proyectos fin de carrera, tienen además de un alto valor científico, un innegable valor docente, que han sido refrendados y validados por expertos en la materia relacionada con su contenido mediante la defensa de los mismos, y que dada la insuficiente difusión de los mismos a la comunidad universitaria son escasamente aprovechados.

Generalmente, el material o memoria escrita de los **DCT** queda archivada en los departamentos universitarios en los que son producidos, y en algunos casos estos manuscritos pasan a formar parte de las bibliotecas universitarias. Algunas Universidades han incluido dentro de su portal Web enlaces dedicados a estos **DCT**, si bien estos enlaces sólo permiten acceder a información básica sobre los mismos (título, autor, etc.) en el caso en que los manuscritos correspondientes se encuentren depositados en las bibliotecas universitarias.

Otras Universidades han hecho un mejor uso de las nuevas tecnologías de la información y han construido bases de datos con información más detallada sobre los **DCT**, permitiendo la realización de consultas sobre los mismos a través de Internet, como es el caso de la Universidad de Valencia (<http://bdpfc.inf.upv.es/-ETDdb/ETDglobal/ETDsearch/search/>) la Universidad de Oviedo (<http://www.etsiig-uniovi.es/sgp2/busqueda.asp>), la Universidad de Sevilla (<http://www.esi.us.es-/BIB/formularios/busqproy.html>), las cuales tratan esta información de forma parcial.

... tesinas, tesis y proyectos fin de carrera, tienen además de un alto valor científico,...y que dada la insuficiente difusión de los mismos a la comunidad universitaria son escasamente aprovechados.

Las tesis han tenido una mayor atención, principalmente debido a su reconocido valor por la comunidad científica internacional, existiendo diferentes portales Web, que se comportan como bibliotecas virtuales permitiendo el acceso a esta información. Es el caso de Networked Digital

Library of Theses and Dissertations (<http://www.ndltd.org>), la Biblioteca Virtual de West Virginia (<http://www.wvu.edu/~thesis>), y el portal Web del MEC (<http://www.mcu.es/TESEO/teseo.html>), entre otros.

En el contexto de la Universidad de Córdoba, los **DCT** reciben un exiguo tratamiento y una menor difusión. Los manuscritos correspondientes son depositados en los departamentos y bibliotecas, la difusión sobre su existencia no abarca más allá del centro o departamento donde son generados y, en algunos casos como los Proyectos Fin de Carrera, tras un par de años de depósito, los manuscritos correspondientes son devueltos a los autores o destruidos, no existiendo mecanismos institucionales para la publicación, edición y difusión de otros tipos de **DCT** como los *reports* internos, como si tienen universidades de prestigio internacional.

Por ejemplo, en el plan docente de las titulaciones de Ingeniería Técnica Informática de Gestión y de Sistemas, al igual que ocurre en otras titulaciones de Ingeniería, se exige la realización de un proyecto fin de carrera (**PFC**) para la obtención del correspondiente título académico. En el caso de las titulaciones antes referidas los **PFC**, generalmente consisten en la aplicación a casos prácticos reales o no (entendiéndose el término real, como problemas existentes y que ha sido solicitada su resolución por un cliente) de los conocimientos adquiridos a lo largo de la titulación, generándose como producto del trabajo lo siguiente:

- Un sistema *software* operacional (o un prototipo) que soluciona el problema planteado.
- Los ficheros fuentes (código) del sistema *software* desarrollado.
- Una documentación técnica completa de la solución obtenida. Esta documentación técnica incluye, generalmente:
 - La descripción del problema y estudio de la solución.
 - Antecedentes, material y método de la solución aportada.
 - Análisis, diseño, codificación, pruebas e implementación (código en uno o varios lenguajes de programación) de la solución aportada.
 - Y cualquier otro material necesario.
- Una documentación de usuario del sistema *software* desarrollado.

La realización de este trabajo conlleva meses de esfuerzo de los profesores (directores de los proyectos fin de carrera) y los alumnos implicados

en los mismos, y los resultados obtenidos son muy escasamente reutilizados por la comunidad Universitaria.

En efecto, una vez que los alumnos han defendido y aprobado el Proyecto Fin de Carrera, el centro correspondiente -en este caso, la Escuela Politécnica Superior- únicamente almacena una copia de la documentación técnica de proyecto en una sala especial y la mantiene durante un tiempo -aproximadamente 2-3 años- durante el cual los alumnos pueden acceder a este material.

No obstante, el acceso a este material es difícil, ya que:

- Se requiere la personalización del alumno en el lugar -sala- en donde se encuentran almacenados los ejemplares de la documentación técnica, para la búsqueda, simplemente de un ejemplar determinado.

- No existe un sistema computerizado eficaz que permita realizar búsquedas genéricas sobre el material almacenado.

- Esta documentación no se encuentra integrada dentro de los fondos bibliográficos de la Universidad, aunque en muchos casos es de mayor utilidad a la de cualquier libro de texto o referencia bibliográfica.

- Una vez transcurrido el tiempo de depósito, los materiales se devuelven al alumno implicado, además de no poderse realizar estudios / estadísticas / análisis de todo el material generado en estos trabajos.

Estos hechos ocasionan que los alumnos -especialmente de estas Titulaciones- no cuenten con un material valioso que le sirva de apoyo tanto en la realización de su **PFC**, como en el seguimiento de la docencia de otras asignaturas de los *currícula* correspondientes, habido que se trata de un material en donde se encuentran aplicados estos conocimientos, que ha sido revisado por los profesores directores, y validado por un tribunal que califica la validez de los mismos.

Similar tratamiento tienen los **PFC** producidos en otras Titulaciones, como otros tipos de **DCT** generados en la Universidad de Córdoba. Es por ello que se hace necesario que la Universidad de Córdoba emplee recursos en solucionar este problema, permitiendo la reutilización de todo el material que se genera en la realización de los **DCT**¹ por otros alumnos y profesores.

1 No sólo el manuscrito o memoria correspondiente, sino cualquier material manuscrito o digital que pueda acompañar al mismo, como el anteriormente citado.

Una solución sería la de tratar este material como si de cualquier otro volumen bibliográfico se tratase, pasando su gestión a la Biblioteca de la Universidad de Córdoba, pero dadas las características especiales de este material que puede incluir, además de documentos escritos, *software* y material en soporte magnético, esta solución es de difícil y costosa implantación.

En este trabajo se lleva a cabo el estudio, análisis y desarrollo de un prototipo de solución para la gestión de los **DCT** que se generan en el marco Universitario. La solución que propone este grupo de trabajo es la de mantener y gestionar este material en una biblioteca virtual, la cual se encuentre integrada dentro del portal Web de la Universidad de Córdoba. Esta solución permitiría:

- El mantenimiento del material correspondiente durante un tiempo mayor (en principio sin límite).
- El libre y fácil acceso al material, de cualquier clase, por parte de la comunidad Universitaria, simplemente mediante el acceso al portal Web y la visualización y / o descarga del mismo a través de Internet.
- La facilidad de búsquedas bibliográficas, como si de cualquier otra base de datos bibliográfica se tratase, sobre el material docente e investigador.
- La generación de estudios / estadísticas / información a terceros del material generado por la Universidad de Córdoba en estos trabajos.
- Su validación a través del mantenimiento de los **DCT** correspondientes a los **PFC**, y el estudio de su extensión a otros trabajos de tipo académico que se generan en la Universidad de Córdoba.

El trabajo se ha organizado de la forma siguiente: en la sección 2 se presenta el estudio del problema realizado en el ámbito de los **PFC**, considerando tanto el problema desde el punto de vista del mantenimiento de la información, como el de la automatización de los procesos administrativos que están implicados en la producción de estos documentos, describiendo la funcionalidad de la solución propuesta en este trabajo. En la sección 3 se describe el dominio de la información considerado y la arquitectura utilizada en el sistema desarrollado, para en la sección 4 describir el sistema desarrollado mostrando su interacción con el usuario, y, por último, discutir el trabajo realizado y los resultados obtenidos.

ESTUDIO DEL PROBLEMA

La gestión integral de los **DCT** debe analizarse desde dos puntos de vista que, aunque relacionados, requieren un tratamiento diferente:

1. La automatización de los procedimientos administrativos que acompañan a la producción de algunos tipos de los **DCT** y la correspondiente gestión de la información que se genera en estos procesos.

2. La gestión del material bibliográfico correspondiente, así como cualquier material digital adjunto, y su difusión y acceso a través de Internet.

La automatización de los procesos administrativos no es un proceso muy complejo. De hecho, en la Universidad de Córdoba existen programas *software*, algunos desarrollados institucionalmente, y otros por el esfuerzo y buena voluntad del personal de Administración de los Centros, programas destinados a mantener información acerca de los datos administrativos de interés: título, autor, director, fecha de inscripción, aceptación, defensa, etc., la cual es suficiente para la generación de aquellos documentos oficiales que acompañan al refrendo de estos **DCT**. Estas aplicaciones no tienen en consideración el material bibliográfico correspondiente a los **DCT**, por lo que no tienen más utilidad que el propiamente administrativo.

No existe en la Universidad de Córdoba un sistema *software* destinado a la gestión del material bibliográfico que acompaña a los **DCT**. En el desarrollo de este *software* es necesario proponer soluciones para varios tipos de problemas que se plantean:

- Organizativos: el tratamiento de la información por ordenador supone el diseño de un sistema de información en el cual se debe establecer un procedimiento organizativo en el que se establezcan las responsabilidades y funcionalidades de los usuarios del sistema. En el nuestro, además de los usuarios finales que accedan a la información de los **DCT**, están presentes usuarios de la organización que tendrán asignadas responsabilidades correspondientes a, por ejemplo: recepción, almacenamiento, modificación, supervisión, etc., del material digital correspondiente a los **DCT**.

- Desarrollo: correspondientes al análisis, diseño, desarrollo e implantación del sistema y su posterior mantenimiento. Independientemente del equipo que desarrolle el sistema, la Universidad debe proveer de recursos materiales y humanos para la integración del sistema desarrollado dentro del entorno o portal institucional.

Se puede observar que para solucionar estos problemas es necesaria la participación de la Universidad a nivel institucional desde las primeras fases de desarrollo de una solución computacional, puesto que en esta fase es necesario:

- Determinar la información que se desea mantener acerca de los DCT, tanto de interés administrativo, como bibliográfico.
- Determinar los estándares que serán utilizados para el almacenamiento de esta información, y el desarrollo del producto *software*.
- Determinar los procedimientos y responsabilidades para la administración de esta información.
- Determinar el grado de integración entre los procedimientos e información administrativa y los procedimientos e información de carácter eminentemente bibliográfico.
- Prever la integración del sistema desarrollado en el sistema de información general de la Universidad.

Evidentemente, para solucionar estos problemas, el desarrollo del sistema de información para la gestión de los DCT debe ser abordado por la propia Universidad a nivel institucional.

En nuestro trabajo no se ha contado con este soporte institucional. Nuestro objetivo ha sido el proponer un prototipo de solución que pueda servir de "carta de presentación" a la Universidad de una solución computarizada, abierta a cualquier adaptación a nuevos requisitos y desarrollada teniendo en cuenta los estándares actualmente utilizados en la Universidad de Córdoba, lo que facilite el posterior desarrollo de una solución final por la propia Universidad de Córdoba.

Bajo estas restricciones hemos enfocado la solución propuesta a un entorno y problema conocido por los autores de este trabajo, los Proyectos Fin de Carrera en la Escuela Politécnica Superior, tratando tanto los aspectos organizativos, como de desarrollo anteriormente descritos.

El desarrollo de nuestra propuesta se ha basado en el uso del paradigma de orientación a objetos (Booch, 1994) y el lenguaje unificado de modelado (Muller, 1997). En la Figura 1, se muestra mediante un diagrama de contexto (Rumbaugh, 1999), la funcionalidad y arquitectura general de la solución propuesta. Como se puede observar, los procedimientos admi-

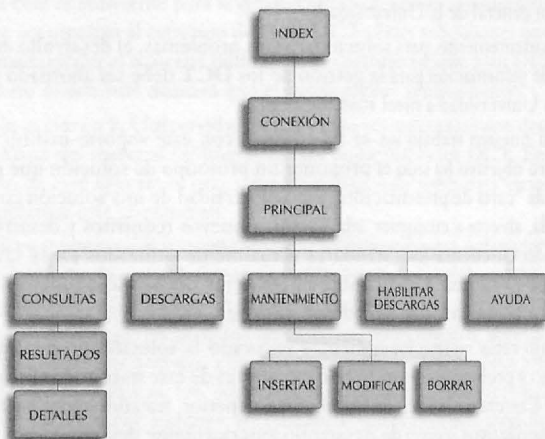
Evidentemente, para solucionar estos problemas, el desarrollo del sistema de información para la gestión de los DCT debe ser abordado por la propia Universidad a nivel institucional.

...En nuestro trabajo no se ha contado con este soporte institucional.



nistrativos convenientes a los **DCT** son considerados (**MANTENIMIENTO**). La información propia a la inscripción, aceptación, asignación de tribunal, defensa y calificación es tratada por los procedimientos pertinentes; que deberán ser llevados a cabo por el personal de la Universidad correspondiente. En esta funcionalidad están considerados los procedimientos administrativos correspondientes a la gestión del material bibliográfico: la recepción, almacenamiento, traspaso o carga y mantenimiento; y aquellos procedimientos orientados al mantenimiento de la seguridad de la información bibliográfica correspondiente (**HABILITAR DESCARGAS**).

La funcionalidad de la solución propuesta orientada al acceso a la información se observa en esta Figura 1. Esta funcionalidad incluye la consulta de la información, y la descarga del material bibliográfico correspondiente a los **DCT** mantenidos por el sistema.



En el caso en que el usuario desee descargarse para su uso personal el material digital que acompaña a los **DCT**, éste envía su petición al administrador del sistema, el cual, una vez analizada la petición, devuelve al usuario las claves para llevar a cabo el proceso.

figura 1: ARQUITECTURA Y FUNCIONALIDAD GENERAL DE BIVICyT

figura 1: ARQUITECTURA Y FUNCIONALIDAD GENERAL DE BIVICyT

UNA PROPUESTA PARA EL TRATAMIENTO DE DCT UNIVER-SITARIOS

La Figura2 muestra mediante un diagrama de secuencias (Rumbaugh, 1999) el escenario general correspondiente al proceso de acceso de los usuarios para consulta y descarga de los DCT.

El usuario accede al sistema mediante la pareja de conexión *login / password*. Una vez validado el usuario, el sistema le presenta la página principal con la funcionalidad permitida al mismo. Para realizar una consulta, el usuario rellena el formulario con los datos correspondientes al criterio de búsqueda que es remitido al sistema. Se realiza un acceso a la base de datos y se devuelve al usuario los resultados de la búsqueda.

En este momento el usuario puede, bien realizar una nueva búsqueda, reorganizar la información que le presenta el sistema y/o solicitar información detallada sobre uno o varios de los DCT recuperados.

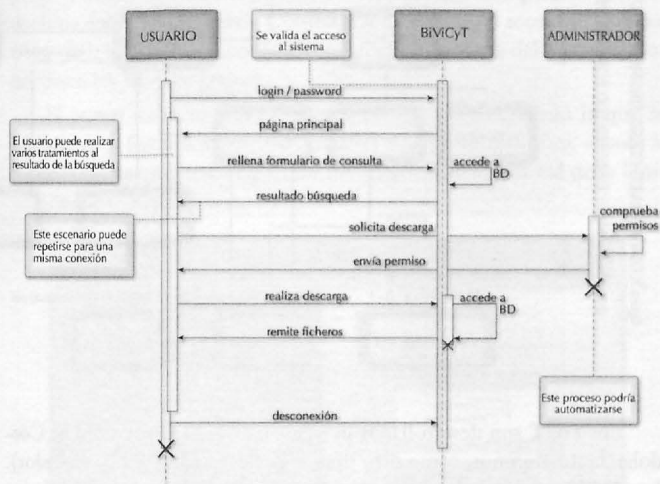


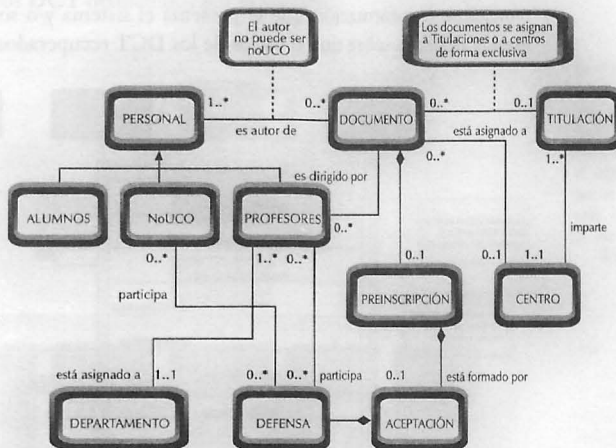
figura2: ESCENARIO BÁSICO DEL PROCESO DE CONSULTA Y ACCESO A LOS DCT

En el caso en que el usuario desee descargarse para su uso personal el material digital que acompaña a los **DCT**, éste envía su petición al administrador del sistema, el cual, una vez analizada la petición, devuelve al usuario las claves para llevar a cabo el proceso. Esta comunicación se realiza por correo electrónico y, actualmente requiere la intervención personal del administrador del sistema, si bien es un proceso que puede y debe automatizarse en versiones futuras del sistema.

Las claves de acceso a descarga permiten al usuario la petición de las mismas, la cual se realiza mediante un proceso independiente a través de Ftp.

El dominio de la información que es manejada por **BiViCyT** se ha representado en la Figura3 mediante un diagrama de clases (Rumbaugh, 1999).

Figura 3: DIAGRAMA DE CLASES DEL MODELO DE INFORMACIÓN CONSIDERADO POR **BiViCyT**



Los **DCT** son desarrollados por personal de la Universidad de Córdoba, tanto alumnos, como otro tipo de personal (docente, investigador). Los **DCT** pueden tener asignados directores o responsables, caso de los proyectos fin de carrera entre otros.

Se observa en esta Figura3 que el modelo propuesto considera clases para representar la información de carácter administrativo. Así, un **DCT** puede te-

Una vez conectado, **BiViCyT** presenta un interfaz con un menú por pestañas que permite al usuario acceder a toda la funcionalidad del sistema.

ner asociada información correspondiente a su preinscripción, aceptación y defensa y calificación, en la cual -obsérvese la Figura3- puede participar personal tanto de la Universidad de Córdoba, como personal ajeno, a la misma.

Cada documento es asignado bien a una Titulación (y por lo tanto al Centro correspondiente) o a un Centro Universitario.

BIVICYT. SISTEMA DE GESTIÓN DE DOCUMENTOS CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS

BiViCyT es un sistema de información Web que ha sido desarrollado haciendo uso del sistema de gestión de bases de datos Oracle 9i (Loney, 2002), el lenguaje de programación Java (Campione, 2002), y que hace uso de la tecnología de Servlets (Alamaraju, 2002) para la comunicación entre la interfaz de usuario y la base de datos.

BiViCyT es ejecutado sobre un *browser* estándar como Internet Explorer 5 o superior, siendo accedido a través de una URL perteneciente al dominio de la Universidad de Córdoba (actualmente, el acceso se realiza a través de la página del grupo de investigación Ingeniería del Software, Conocimiento y Bases de Datos).

El primer contacto con el sistema es una interfaz, como la que se muestra en la Figura4, mediante la cual el usuario se identifica, siendo la pareja *login / password* validada como usuario definido en la red de la Universidad de Córdoba.

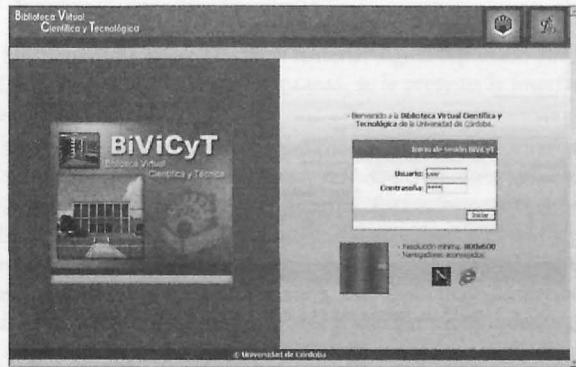


figura4: INTERFAZ DE CONEXIÓN AL SISTEMA BIVICYT

Una vez conectado, **BiViCyT** presenta un interfaz con un menú por pestañas que permite al usuario acceder a toda la funcionalidad del sistema. Las opciones presentadas en el menú dependen del tipo de usuario, estando las opciones **HABILITAR DESCARGAS** y **MANTENIMIENTO** reservadas al administrador del sistema.

La consulta sobre la base de datos se realiza a través de una interfaz como la que se presenta en la Figura5. El sistema permite que el usuario seleccione:

- Los campos por los cuales quiere realizar la búsqueda: **TÍTULO DEL TRABAJO**, **PALABRAS CLAVE**, **TUTOR**, **DIRECTOR** O **AUTOR**.
- La **TITULACIÓN** en la cual se generó el documento (cualquiera de las existentes en la Universidad de Córdoba).
- El **TIPO** de documento: **PROYECTO FIN DE CARRERA**, **TESINA**, **TESIS**, O **TRABAJO CIENTÍFICO** O **TÉCNICO**.
- El intervalo de **FECHAS** en las cuales el documento fue generado

Además, el usuario puede decidir el orden el cual los documentos que satisfacen el criterio de búsqueda se le presentarán, y la información que desea se presente en esta pantalla (*vid.* Figura5).

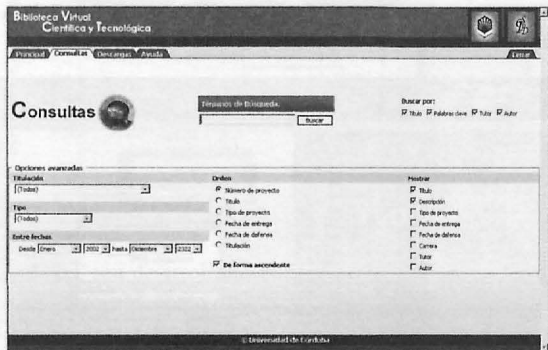


figura5: INTERFAZ PARA LA REALIZACIÓN DE CONSULTAS
figura2: INTERFAZ PARA LA REALIZACIÓN DE CONSULTAS
EN EL SISTEMA BiViCyT

Una vez conectado, **BiViCyT** presenta un interfaz con un menú por pestañas que permite al usuario acceder a toda la funcionalidad del sistema. Las opciones presentadas en el menú dependen del tipo de usuario...

Una vez se han definido los criterios de búsqueda, y se realiza la misma, BiViCyT, presenta una interfaz, como la que se muestra en la Figura6, con los documentos que satisfacen ese criterio, y con la información acerca de los mismos que el usuario ha solicitado. Sin embargo, para cada uno de los documentos recuperados en la búsqueda, el usuario puede solicitar acceder a la información completa sobre el mismo, en cuyo caso, como se muestra en la Figura6, se le muestra una pantalla con la información solicitada.

Figura 6: INTERFAZ CON LOS RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA

The screenshot displays the BiViCyT search results page. The main content area is titled 'Consultas' and shows a list of search results. The first result is selected, showing the following details:

- CODIGO DEL DOCUMENTO:** 29670
 - Título: TUTORIA VIRTUAL UNIVERSTARIA
 - Descripción: REALIZAR UNA TUTORIA VIRTUAL
 - Fecha: 28 de marzo de 2003
 - Clase Proyecto: Plan de Carrera
 - Palabras clave: TUTORIA VIRTUAL
- AUTORES:** JOSE MARÍA BRULLO ESPINOSA (jmaeb@maia.UMA.es)
- TUTORES:** Miguel Ángel Gómez Nieto (magomez@uca.es)
- CODIGO DE LA PRESCRIPCIÓN:** 29670
 - Centro: Escuela Politécnica Superior
 - Fecha: 21 de junio de 2003
 - Etiqueta: Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas
- DATOS DE LA ACEPTACIÓN:**
 - Fecha de aceptación: 13 de febrero de 2003
 - Responsable: ACCESOR
- MIEMBROS DEL TRIBUNAL:**
 - PRESIDENTE: Miguel Ángel Gómez Nieto (magomez@uca.es)
- DATOS DE LA DEFENSA:**
 - Registro de entrega: 29670
 - Fecha de la entrega: 21 de marzo de 2003
 - Fecha de aceptación: 21 de marzo de 2003
 - Fecha de la defensa: 21 de marzo de 2003
 - Calificación: 11,16 (Sobresaliente)

The interface also includes a sidebar with navigation options like 'Inicio', 'Consultas', 'Descargas', and 'Historial de datos'. The bottom of the page features the logo of the 'Universidad de Córdoba'.

Si el usuario está interesado en el material digital soportado por BiViCyT, accediendo a la opción de DESCARGAS, se le presenta la interfaz que se muestra en la Figura7.

En esta interfaz, el usuario indica el código asignado al documento, el tipo de material que desea descargarse y rellena un formulario indicando las razones y uso que va a hacer del material. Esta información se remite mediante correo electrónico al administrador del sistema, el cual y por el mismo procedimiento remite al usuario una clave que le permitirá descargarse el material solicitado (*vid.* Figura8). Esta clave tiene un periodo de validez determinado por el administrador y sólo permitirá la descarga por una sola vez del material solicitado.

Figura 7: INTERFAZ PARA LA SOLICITUD DE MATERIAL DIGITAL

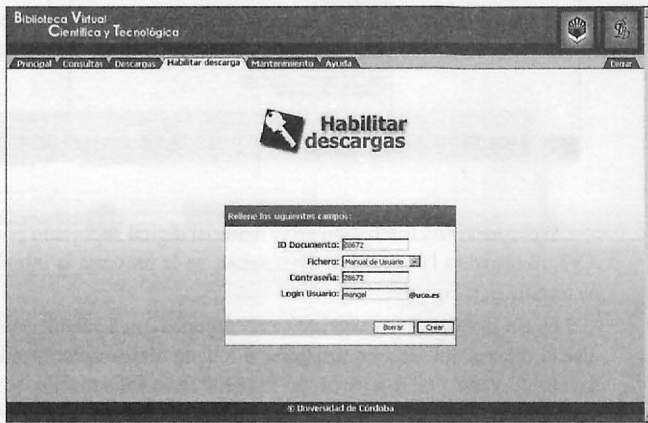
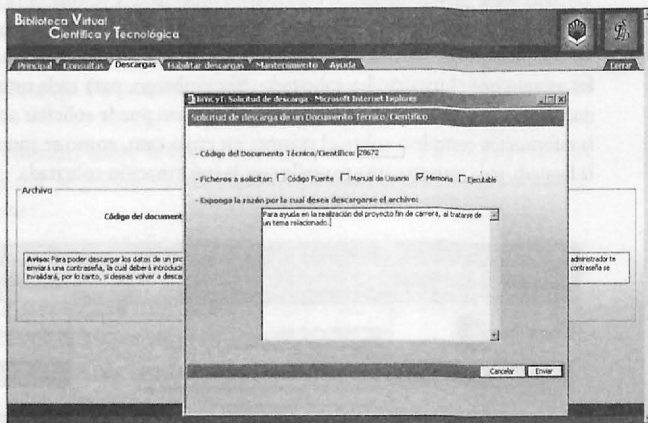


Figura 8: INTERFAZ PARA HABILITACIÓN DE DESCARGAS DEL MATERIAL DIGITAL

BiViCyT cuenta con un SISTEMA DE AYUDA asociado a cada una de las opciones del menú y funcionalidad del sistema. Cuando el usuario accede a la ayuda, BiViCyT le presenta una interfaz como la que se muestra en la Figura 9, con información correspondiente a la opción del menú o funcionalidad del sistema actualmente en uso. La ayuda se presenta como una pantalla independiente, lo que permite al usuario contar con esta información mientras interactúa con el sistema.

Figura 9. INTERFAZ DE AYUDA DEL SISTEMA BiViCyT

Ayuda

Página de Consultas

Desde esta página podrá realizar consultas avanzadas en la base de datos de BiViCyT y personalizar la visualización de los resultados. Puede observar que esta pantalla contiene los siguientes elementos:

Términos de búsqueda

Aquí el usuario especificará la información sobre el documento técnico científico que desea buscar. Si no se especifica nada, se realizará un listado completo.

Campos de búsqueda

Desde aquí se especificarán los campos usados para realizar la consulta, tales como el título, palabras clave, nombre del tutor o del autor.

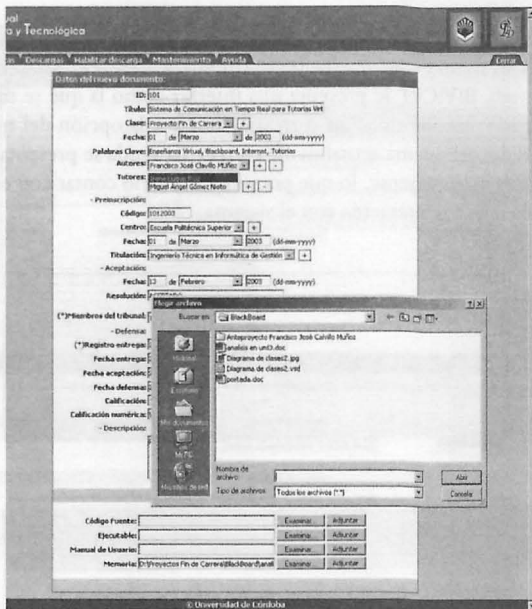
Filtros de búsqueda

Desde aquí se especificarán los campos usados para realizar la consulta, tales como el título, palabras clave, nombre del tutor o del autor.

Ordenación de resultados

Además de la opción de HABILITAR DESCARGAS, el administrador del sistema es el único tipo de usuarios que puede acceder a la opción de MANTENIMIENTO. Mediante esta opción, el administrador puede insertar, modificar o eliminar cualquier información mantenida por el sistema. El proceso de mantenimiento de la información gestionada por BiViCyT, se realiza mediante formularios como el que se muestra en la Figura 10.

A través de estos formularios, el administrador va completando la información textual correspondiente a los documentos. El material digital, es decir, los ficheros conteniendo cualquier tipo de material correspondiente a los documentos es cargada a través del explorador de Windows, mediante el cual se accede al directorio donde se encuentran los ficheros, los cuales son accedidos y posteriormente cargados en la base de datos (*vid.* Figura 10).



La gestión de documentos científicos y técnicos es un problema no complejo desde el punto de vista computacional. Las tecnologías actuales permiten la manipulación de cualquier tipo de información multimedia...

DISCUSIÓN

La gestión de documentos científicos y técnicos es un problema no complejo desde el punto de vista computacional. Las tecnologías actuales permiten la manipulación de cualquier tipo de información multimedia², prácticamente igual a la información textual, permitiendo la gestión de la misma por los sistemas de gestión de bases de datos y su manipulación a través de interfaces clásicas en aplicaciones *standalone* o a través de los navegadores estándar Web.

BiViCyT es un sistema de información Web que trata este tipo de información multimedia a través de Internet, permitiendo la gestión, consulta y tratamiento (descarga) de la información textual y multimedia relacionada con estos documentos.

² Como es el caso de los archivos, de cualquier tipo, que pueden acompañar a este tipo de información.

Si bien, BiViCyT es un sistema experimental, que se encuentra en una fase aún muy temprana de su desarrollo, dado que, como se ha comentado en este artículo, para la implantación de estos sistemas es necesario una implicación directa a nivel institucional para la definición y especificación concreta de los requisitos y estándares que debe satisfacer el sistema. Ya que además de los estándares, no menos importantes, relacionados con estilos, formatos, etc., de las interfaces tanto visuales como impresas del sistema, es necesario para una correcta implantación del sistema la especificación de otros requisitos y estándares relacionados con:

- El contenido de la información manipulada por BiViCyT. Es decir, las propiedades de las entidades consideradas, el dominio en el cual están definidas, etc³.

- El control de acceso: la especificación de los diferentes tipos de usuarios que debe reconocer el sistema y la asignación de roles o privilegios a cada uno de los mismos⁴.

- La seguridad de la información: considerando tanto los aspectos relacionados con el control de acceso, como los permisos asociados a los ficheros -conteniendo la memoria, manuales, programas, etc.- que acompañan a los DCT⁵.

- Procedimientos organizativos: relacionados con la preparación de normativas a las que deban estar sujetos los autores de estos documentos, para la edición y entrega de los mismos, estén encaminadas a establecer los responsables de la carga y mantenimiento de la información manejada por el sistema, y los procedimientos administrativos correspondientes, etc.

Esperamos que el interés que está demostrando la Universidad de Córdoba en el uso de las nuevas tecnologías para dar soporte a la docencia (e investigación) haga posible que en un futuro no lejano un sistema destinado a la gestión de todos los documentos científicos y técnicos que son producidos en el seno de la Universidad pueda ser implantado, lo que

Esperamos que el interés que está demostrando la Universidad de Córdoba en el uso de las nuevas tecnologías para dar soporte a la docencia (e investigación) haga posible que en un futuro no lejano un sistema destinado a la gestión de todos los documentos científicos y técnicos que son producidos en el seno de la Universidad pueda ser implantado

3 Por ejemplo: actualmente cada documento viene acompañado por un resumen textual de hasta 512 caracteres. ¿Es este un tamaño adecuado?

4 Por ejemplo, actualmente son reconocidos dos tipos de roles diferentes que caracterizan a dos tipos de usuarios: administrador -con todos los privilegios- y cualquier usuario de la Universidad de Córdoba -sólo con privilegios de consulta y descarga.

5 Por ejemplo, es necesario definir criterios acerca de: si todos los ficheros de cualquier documento son susceptibles de descarga, quién define, en su caso, estos permisos, qué notificación, beneficios, control, etc., tienen los autores de estos documentos, etc.

consideramos será una herramienta de gran ayuda tanto para los alumnos, como profesores e investigadores, con el consiguiente beneficio en la mejora de la calidad de su trabajo.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido financiado por los proyectos 01NP061 y 02RPC006 correspondientes a la III y IV Convocatorias de Ayudas a la Innovación y Mejora de la Calidad Docente de la Universidad de Córdoba.

BIBLIOGRAFÍA



- ALAMARAJU, S., CEDRIC BEUST, C. DAVIES, J. (2002). *Programación Java Server con J2EE Edición 1.3*. Anaya Multimedia.
- BOOCH, G. (1994). *The Object-Oriented Analysis and Design with Applications*. Addison-Wesley.
- CAMPIONE, M. (2002). *The Java Tutorial*. Third Edition. McGraw-Hill. (<http://java.sun.com>)
- LONEY, K., KOCH, G. (2002). *Oracle 9i The Complete Reference*. Oracle Press.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA, <http://www.mcu.es/TESEO/teseo.html>.
- MULLER P. (1997). *Modelado de Objetos con UML*. Gestión 2000.
- "Networked Digital Library of Theses and Dissertations", <http://www.ndltd.org>:
- RUMBAUGH, J., JACOBSON, I., BOOCH, G. (1999). *El Lenguaje Unificado de Modelado. Manual de Referencia*. Addison Wesley.
- UNIVERSIDAD DE OVIEDO. <http://www.etsiig.uniovi.es/sgp2/busqueda.asp>.
- UNIVERSIDAD DE SEVILLA. <http://www.esi.us.es/BIB/formularios/busqproy.html>
- UNIVERSIDAD DE VALENCIA. <http://bdpfc.inf.upv.es/ETD-db/ETD-global/ETD-search/search>.
- UNIVERSIDAD DE WEST VIRGINIA. <http://www.wvu.edu/~thesis>.