

## “Espacios de aprendizaje altamente interactivos”

### Informe técnico semestral del proyecto: enero-junio 2004.

La intención del presente proyecto es agregar funcionalidad al espacio personal MiBiblio desarrollado en la UDLA-P así como al sistema de comunicación síncrona informal CENTERS desarrollado en la UCOL, integrándolos para obtener un sistema de espacios grupales altamente interactivos para la educación a distancia basado en herramientas de bibliotecas digitales.

A continuación se explica la idea del espacio MiBiblio, sus características y su avance.

## **1. Características del ambiente**

### **1.1. Acceso centralizado a recursos de bibliotecas digitales**

Aquí cabe aclarar que una biblioteca no sólo es una colección de recursos de información, sino también debe tener un sistema de organización de estos materiales, espacio físico para su almacenamiento, espacios de lectura y estudio para el uso tanto personal como grupal de los usuarios, debe ofrecer ciertos servicios como el de referencia, y necesita contar con personal que provea dichos servicios. Una biblioteca digital es el equivalente en línea de la biblioteca tradicional, por lo cual también debe ir más allá de un simple repositorio de recursos de información. Es por ello que la biblioteca de la UDLA-P cuenta con un departamento de Bibliotecas Digitales cuya función es desarrollar los equivalentes digitales de todos los servicios que nuestra biblioteca ofrece de manera tradicional, así como de sus espacios de uso tanto personal como grupal. Es a estos equivalentes que nos estamos refiriendo en este proyecto bajo el nombre de herramientas o servicios de bibliotecas digitales. Por recursos de bibliotecas digitales entendemos tanto las herramientas como los recursos de información.

**Avance:** El prototipo del sistema permite que el usuario seleccione los servicios de bibliotecas digitales que quiere usar dentro del ambiente.

### **1.2. Comunicación síncrona informal**

El espacio personal en línea MiBiblio no se trata únicamente de centralizar el acceso a los diferentes recursos de bibliotecas digitales, pues para ello ya está la página Web de la biblioteca. La idea de MiBiblio es proveer un ambiente con ciertas características globales que den valor agregado a este espacio de centralización.

Una característica así es que el ambiente contará con un sistema de charlas en línea y videoconferencias, implementado mediante el sistema CENTERS de UCOL. Esta característica responde a una problemática actual de bibliotecas digitales en la UDLA-P, pues los usuarios han manifestando la necesidad de que las herramientas de bibliotecas digitales ofrezcan facilidades de comunicación síncrona. Este ambiente facilitará el trabajo de los desarrolladores de bibliotecas digitales, pues no tendrán que implementar de manera separada para cada herramienta que ofrecen, la funcionalidad de comunicación síncrona que sus usuarios requieren. Simplemente van a integrar al ambiente MiBiblio cada nueva herramienta que creen. El usuario a su vez, estando en una computadora cualquiera, a través de este ambiente tendrá la facilidad de comunicación síncrona de manera simultánea a su utilización de cualquier herramienta de bibliotecas digitales, sin necesidad de instalar una aplicación de charlas en línea en esa computadora. Las varias

formas de comunicación que facilitará el sistema CENTERS volverán el ambiente MiBiblio una interfaz altamente interactiva.

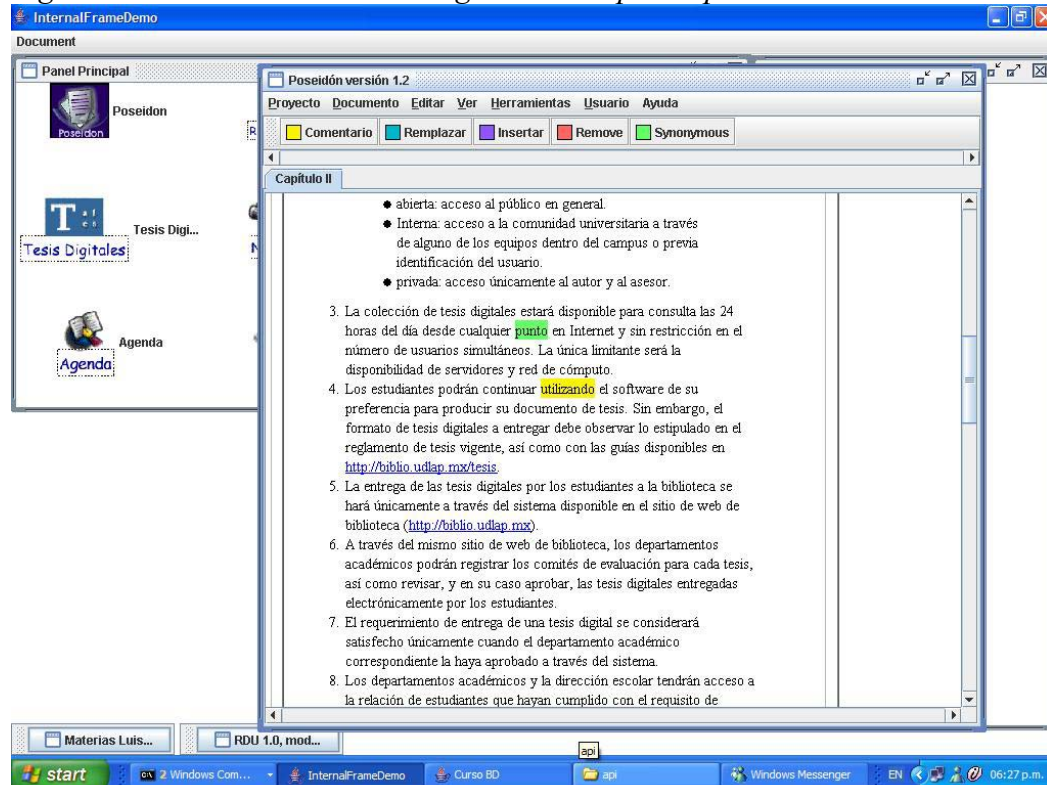
**Avance:** Esta característica aún no está implementada dentro de MiBiblio, pues en esta etapa del proyecto el sistema CENTERS aún no se encuentra listo para su integración al ambiente MiBiblio. La UCOL actualmente está trabajando en mejoras al sistema CENTERS, basadas en la retroalimentación de sus experimentos con la versión anterior del sistema.

### 1.3. Anotaciones sobre páginas Web

Otra característica nueva que tendrá el ambiente es un lector de páginas Web que permite hacer anotaciones sobre éstas. Toda página en formato compatible con HTML que se abrirá dentro del ambiente se desplegará utilizando dicho lector. La próxima vez que el usuario acceda la misma página Web dentro del ambiente MiBiblio, la podrá visualizar junto con todas las anotaciones que hizo (Fig. 1).

**Avance:** El lector de páginas Web es una tesis de maestría en desarrollo en el marco de este proyecto. Actualmente se está trabajando en su integración al ambiente MiBiblio.

*Fig. 1. Anotaciones sobre textos digitales en el prototipo del nuevo sistema.*



### 1.4. Organizador portable de recursos Web

Otra característica del ambiente es un organizador de recursos de información que funcionará a manera de la carpeta Favoritos de Internet Explorer, excepto que no se quedará de modo permanente en la misma computadora ni será compartido por todos los usuarios de ésta, sino será portable a través del ambiente MiBiblio. El organizador será personal para cada cuenta

de usuario. Contará con la opción de agregar hipervínculo a cualquier recurso de Internet, y a futuro también a cualquier recurso de una base de datos de bibliotecas digitales.

**Avance:** Esta característica ya estaba presente en la versión anterior de MiBiblio, pero se tuvo que rehacer por las razones que se explican más adelante. La nueva versión actualmente se encuentra en su fase de pruebas.

### **1.5. Autenticación de usuarios**

Cada servicio de bibliotecas digitales necesita autenticar al usuario a través de su login y password. Para entrar al sistema MiBiblio el usuario tendrá que introducir estos datos. El sistema los recordará y los utilizará al abrir cualquiera de los servicios de bibliotecas digitales desde adentro del ambiente. El usuario sólo tendrá que autenticarse una vez.

**Avance:** Se han satisfactoriamente realizado pruebas para acceder al servicio de Reserva Digital desde el prototipo del nuevo sistema, sin necesidad de repetir la clave de acceso.

### **1.6. Módulo administrador**

El sistema contará con un módulo de administrador que permitirá agregar nuevas aplicaciones al ambiente de manera automatizada, haciéndolo flexible y extensible. Así el ambiente constituirá una base para la construcción de espacios de colaboración en línea, así como los de trabajo individual.

**Avance:** El presente módulo se encuentra en su etapa de diseño, pues los detalles de su implementación dependen de las características de la interfaz con el usuario. Se tuvo que completar el desarrollo de la interfaz con el usuario antes de poder comenzar con la implementación del módulo administrador.

## **2. Diseño del ambiente**

### **2.1. La metáfora del escritorio**

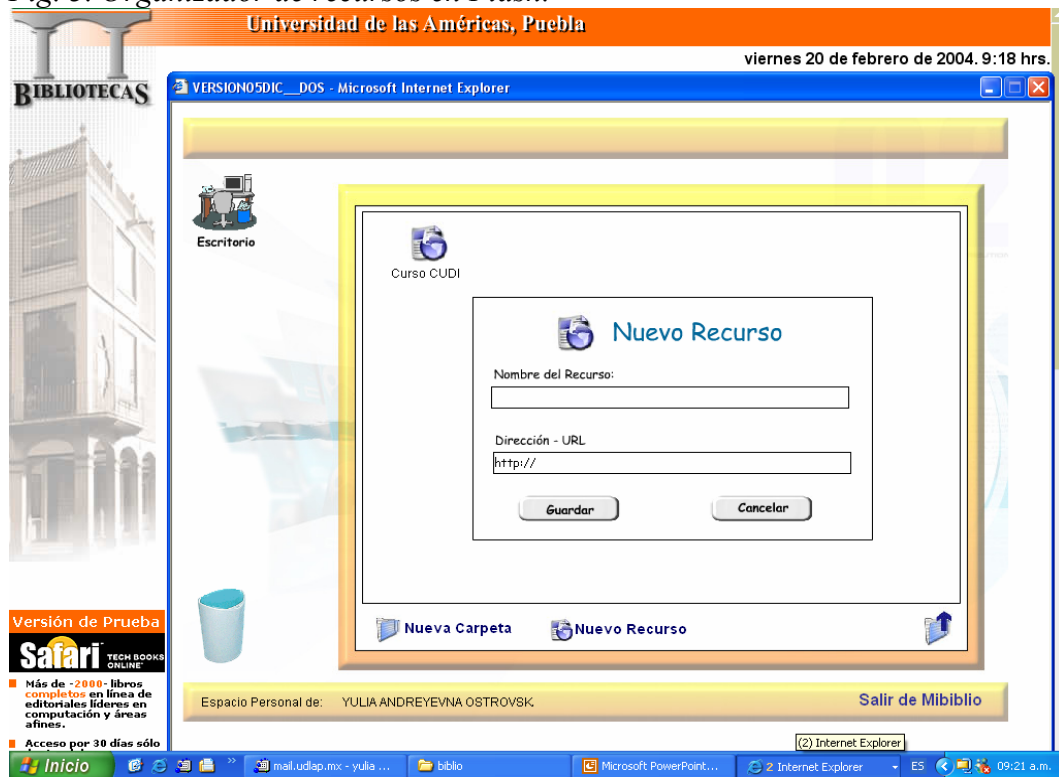
Es un hecho conocido que una presentación de información que simule un ambiente del mundo real facilita significativamente su utilización. El ambiente cuya asociación con un entorno digital ha tenido mayor éxito es el de la superficie de un escritorio, como se comprueba fácilmente al examinar cualquier sistema operativo moderno, ya sea Windows (PC), MacOS (Macintosh), RedHat (Linux) o Solaris (Unix). De ahí que con nuestra interfaz intentamos simular un ambiente tipo escritorio, donde el usuario pueda arrastrar íconos, abrir y cerrar, mover, minimizar y maximizar ventanas, personalizar los colores y la ubicación de los elementos. De esta manera el usuario no tiene que ser capacitado en el uso del ambiente, pues le viene de manera natural, en especial gracias a su experiencia con alguno de los sistemas operativos mencionados arriba.

**Avance:** La versión anterior de MiBiblio contaba con una interfaz gráfica desarrollada en Flash que simulaba un escritorio, pues presentaba un conjunto de íconos que el usuario podía arrastrar cambiando su ubicación, así como permitía modificar el color del fondo (Fig. 2). Sin embargo el ambiente lo constituía una sola ventana estática sin que se pudieran abrir otras ventanas en su interior, por lo cual la interfaz seguía siendo bastante rígida. Al abrir un recurso de información, ya sea se modificaba el contenido de esta ventana única (Fig. 3) o bien, se abría una nueva ventana del navegador fuera del ambiente para desplegar el recurso. Por lo tanto, aunque el acceso a los recursos se centralizaba, no se lograba uniformizar su visualización. Además la personalización del ambiente era muy limitada.

Fig. 2. Espacio personal MiBiblio en Flash.



Fig. 3. Organizador de recursos en Flash.



Debido a la rigidez de la interfaz gráfica anterior, así como a su incompatibilidad con el sistema CENTERS de UCOL, ésta se volvió a implementar en Java haciendo uso de la nueva clase Desktop (o Escritorio). Esta nueva clase permite simular completamente un ambiente de tipo Windows, donde el usuario determina la ubicación de los elementos del escritorio (Fig. 4). Dentro de un ambiente implementado con esta clase, se pueden crear y manipular ventanas internas, de tal manera que los diferentes recursos se desplieguen dentro del mismo sin crear conflictos (Fig. 5).

*Fig. 4. Espacio personal MiBiblio en Java.*

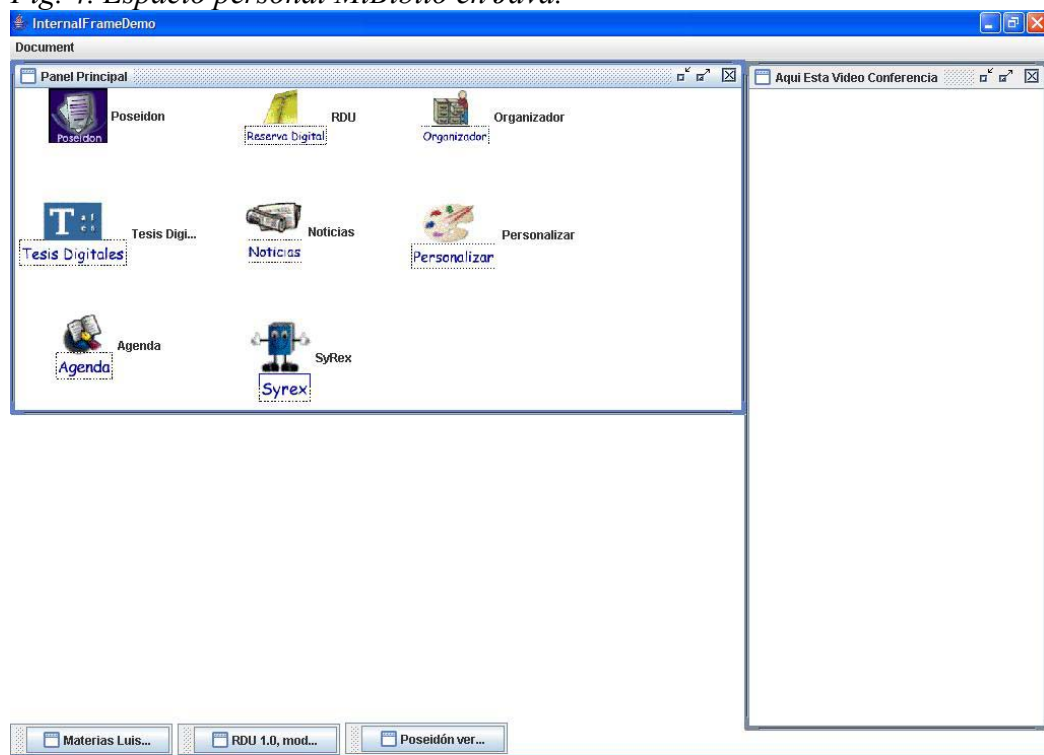
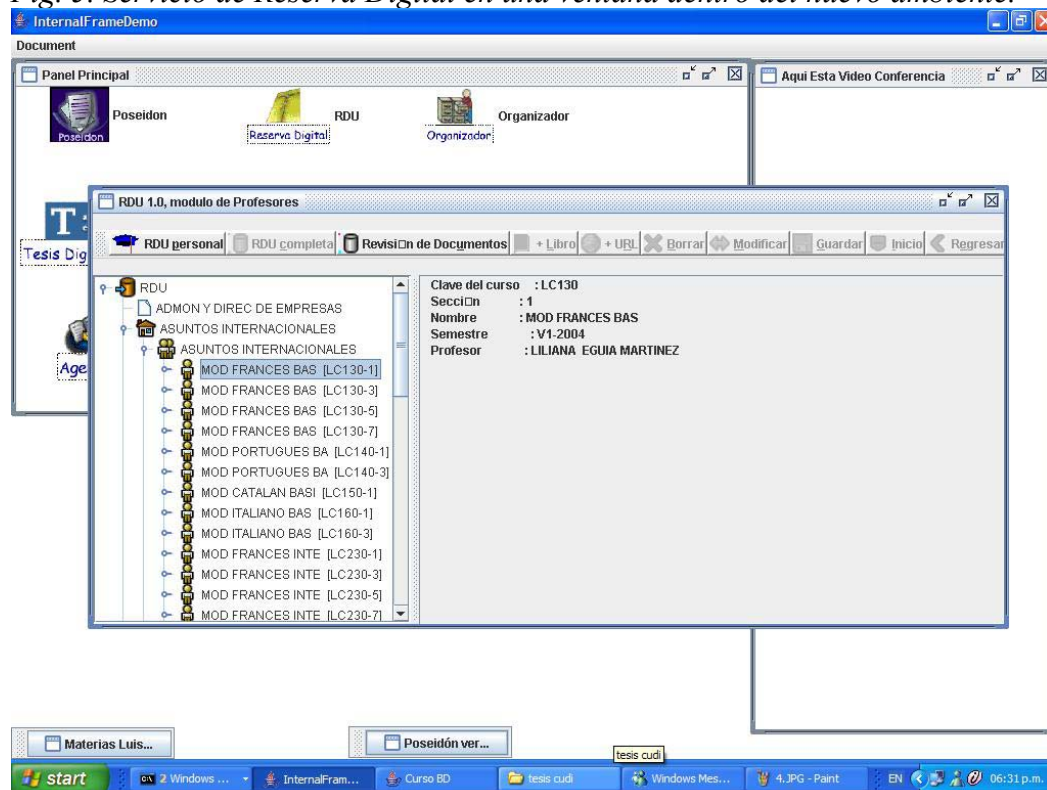


Fig. 5. Servicio de Reserva Digital en una ventana dentro del nuevo ambiente.



## 2.2. Espacios educativos

Para dar al ambiente MiBiblio una mayor aplicación dentro del campo de educación, especialmente educación a distancia, se decidió usar la idea de los escritorios múltiples del sistema operativo Solaris. Al ingresar al ambiente, el usuario se encuentra en su espacio personal donde tiene seleccionados los servicios de bibliotecas digitales de su interés, su organizador de recursos y su herramienta de comunicación con otros usuarios (CENTERS). Todos estos elementos los ve como un escritorio. Si así lo desea, puede cambiar a otro espacio o escritorio, escogiéndolo en el menú. Además del espacio personal de inicio, tendrá tantos espacios más cuantos cursos toma, en el caso de un estudiante, o imparte, en el caso de un profesor. Cualquier usuario que no tome ni imparta cursos, tendrá un solo espacio. Es espacio de cada asignatura contendrá en su organizador de recursos únicamente los que el estudiante seleccionó para esa materia en particular, así como sólo permitirá la comunicación con los estudiantes y profesores de ésta.

**Avance:** Se implementó el prototipo de un escritorio en el cual actualmente se están realizando pruebas y mejoras de las funciones de arrastre de íconos y manipulación de ventanas. Concluyeron exitosamente las pruebas de conexión a la base de datos que contiene la información de los cursos de cada estudiante y profesor, y se hicieron las modificaciones correspondientes al esquema de la base de datos del sistema MiBiblio.

## 2.3. Elementos del escritorio

Debido a la multiplicidad de espacios virtuales que el ambiente va a mantener por cada usuario, se tuvieron que definir ciertos atributos de los elementos del escritorio que ayudan a

determinar en qué momento y coordenadas y en cuál de los espacios debe ser desplegado cada uno de ellos. De esta manera cada elemento puede ser ya sea global o local, y ya sea ventana o ícono.

### **2.3.1. Elementos globales**

Cada escritorio va a tener al menos los siguientes elementos: una carpeta de aplicaciones, el organizador de recursos y la herramienta de comunicación. Su posición (coordenadas) y estado (ícono o ventana abierta o minimizada) van a ser globales para todos los espacios del usuario. El contenido de la carpeta de aplicaciones también va a ser global, es decir, la carpeta de aplicaciones va a contener los mismos elementos y en la misma organización en todos los espacios de un mismo usuario. Dicho contenido va a consistir de íconos a servicios de bibliotecas digitales que son escogidos por el usuario. Las aplicaciones van a ser globales no sólo en forma de íconos sino también cuando estén abiertas en forma de ventanas.

El contenido de la herramienta de comunicación consistirá en el espacio de inicio de la lista de todos los contactos de CENTERS accesibles por el usuario en cuestión. Al entrar en el espacio de uno de sus cursos, este listado será filtrado para contener únicamente los contactos relacionados con el curso.

### **2.3.2. Elementos locales**

El contenido del organizador de recursos va a ser local para cada espacio, de tal manera que en el espacio asignado a una asignatura en particular el usuario estará organizando los hipervínculos a recursos útiles para la misma, mientras que en el espacio de inicio organizará los recursos que no tienen que ver con ninguna de sus materias. Al arrastrar uno de los íconos de recurso desde el organizador al escritorio, el recurso se volverá global apareciendo en el resto de los espacios, lo cual permitirá mover o copiar íconos de espacio a espacio.

### **2.3.3. Ventanas**

El usuario define si al entrar al ambiente una aplicación aparecerá en forma de un ícono o una ventana. Las ventanas que dejará abiertas al salir, permanecerán abiertas; las que dejará cerradas, aparecerán como íconos la próxima vez que ingrese al sistema.

**Avance:** Actualmente se están realizando pruebas con el prototipo de la interfaz gráfica.

## **2.4. Menús**

El marco superior de la ventana del escritorio va a contener un menú que permitirá cambiar entre espacios. Asimismo tendrá otro menú que permitirá personalizar el espacio actual, cambiando sus colores.

La ventana de aplicaciones tendrá una opción en el menú que permitirá seleccionar y deseleccionar las aplicaciones que se desee aparezcan en esa ventana.

En el menú del organizador de recursos aparecerán las opciones de agregar, eliminar y duplicar recursos.

El menú de la herramienta de comunicación permitirá enviar mensajes instantáneos a sus contactos y crear sesiones de charlas en línea con ellos.

**Avance:** Los menús correspondientes han sido implementados y se están realizando pruebas con sus diferentes opciones.

### **3. Colaboración**

#### **3.1. Videoconferencias**

Nos hemos visto en la necesidad de utilizar videoconferencias por Internet 2 para facilitar la comunicación entre los equipos de trabajo de ambas instituciones. Por ejemplo, en el semestre de primavera tuvimos una sesión de trabajo de más de dos horas en la cual estuvieron presentes todos los integrantes del proyecto y se determinaron algunas cuestiones críticas para el desarrollo del mismo. Se discutió principalmente la filosofía que debía seguir la aplicación final, con la preocupación de que no se llegaran a romper los ideales perseguidos originalmente por los sistemas que se iban a integrar en ella. Finalmente se llegó a un compromiso, de tal manera que se previniera todo conflicto de ideas.

#### **3.2. Visita a la UCOL**

Unos días antes de la reunión CUDI en Manzanillo, se realizó la primera visita a la UCOL de dos integrantes del proyecto por parte de la UDLA-P, incluyendo a la responsable del proyecto y al estudiante de maestría desarrollador del software. Lo concretado durante esta visita consistió en un acuerdo con respecto al lenguaje y paradigma de programación preferidos para el desarrollo, las tablas que cada uno de los dos sistemas debía de contener en su base de datos para ser compatibles, así como otros detalles técnicos que se necesitaban uniformizar para la interacción correcta de los dos sistemas. Por ejemplo, se concluyó que el sistema CENTERS tenía que cambiar de ser un applet Java a ser una aplicación Java. Los resultados principales fueron los siguientes:

- 3.2.1. Fue la primera de la serie de visitas recíprocas planteadas en el plan de trabajo.
- 3.2.2. Se estrecharon los lazos entre los participantes de ambos cuerpos académicos, particularmente entre los desarrolladores y los investigadores responsables.
- 3.2.3. Se establecieron los lineamientos de arquitectura y diseño de los sistemas y su integración.
- 3.2.4. Se conocieron las instalaciones con las que cuenta la UCOL y los recursos que se están destinando para el proyecto.
- 3.2.5. Se reunieron los resultados de ambas instituciones hasta ese momento, y se preparó la presentación de avances que se expuso en la reunión de primavera de CUDI.

#### **3.3. Visita a la UDLA-P**

Para el mes de julio estamos contemplando la visita del programador del proyecto por parte de la UCOL para las pruebas preliminares de integración del sistema CENTERS dentro del ambiente MiBiblio.



**RESUMEN:** Se ha rediseñado la interfaz con el usuario del sistema MiBiblio y se ha completado la implementación de un prototipo de la misma (cuyas imágenes se presentan), haciendo uso de lo más nuevo en tecnología Java. En lugar de un solo espacio personal que la versión anterior del ambiente mantenía por cada usuario, ahora van a ser múltiples espacios, uno por cada curso que el usuario toma o imparte. La presentación de los elementos de información dentro del espacio simula la organización de una superficie de escritorio o un sistema de ventanas, haciéndolo altamente personalizable y fácil de manejar. Para la visualización de textos digitales se ha desarrollado en una tesis de maestría un sistema que permite anotaciones sobre ellos. Actualmente se está trabajando en pruebas y mejoras al prototipo tanto de este sistema como de la interfaz. La colaboración entre los equipos de trabajo de ambas instituciones se ha visto reforzada mediante visitas recíprocas y videoconferencias.

M.C. Yulia A. Ostróvskaya  
Responsable del proyecto