

Campus Virtual Centrosistemas

Experiencias Prácticas De Aprendizaje Mediadas Por Tecnologías Web

Por Adriana Rocío Lizcano Dallos

Docente Corporación Tecnológica Centrosistemas

E-mail: alizcanodallos@centrosistemas.edu.co Fax : (0976) - 6345775

Resumen

La proliferación y utilización cada vez mayor de tecnologías y plataformas web para apoyar procesos educativos, hace manifiesta la importancia de generar metodologías y estrategias adecuadas, que permitan adaptar coherentemente el ambiente de internet a los procesos de aprendizaje. Este documento presenta los elementos que se tuvieron en cuenta durante el diseño, construcción y los resultados obtenidos con la integración del Campus virtual, en el desarrollo de los cursos presenciales de *Estructura de datos y Tecnología y sociedad*, del programa de Tecnología en sistemas de la Corporación Tecnológica Centrosistemas. Estos resultados hacen parte de un proceso que se adelanta desde hace dos años, y que tiene por objetivo apoyar las actividades académicas con herramientas tecnológicas, de forma que se promueva en el estudiante de la Corporación procesos de desarrollo personal y profesional, incentivando las habilidades de autogestión, investigación, expresión, colaboración e intercambio en su proceso de formación; permitiéndoles un mejor desempeño en un mundo marcado decisivamente por la presencia tecnológica.

Abstract

Proliferation and utilization of more and more web tools and technology, to support educational process, shows that is important generating appropriate methodologies and strategies, to fit in a coherent way both internet environment and learning process. This document presents elements beared in mind during designing and construction, and results obtains of a Virtual Campus to develop courses about "Abstract Data-types" and "Technology and Society", which take part of the curriculum in Systems Technology in Technological Corporation Centrosistemas. This results are related with a process that began two years ago, fundamental goal of which is not software construction, but proving educational process with the assistance of technology.

1. Introducción

Es innegable, la presencia tecnológica ha marcado decisivamente el desarrollo del ser humano. Desde la utilización de una piedra para la caza de animales, pasando por la luz eléctrica, el televisor, la radio, el computador y finalmente, internet.

En los últimos años, el computador e internet han intentado incluirse en todos los campos de la vida humana y por supuesto, la educación no se ha visto excluida de esta invasión. Pero, ¿cómo incluir convenientemente la tecnología? Pues no sería significativo utilizar estas herramientas para continuar haciendo lo mismo que se realizaba en las aulas de clase de la edad media. La sociedad actual está en un momento muy especial y exige cada vez mayores cambios en las destrezas y el conocimiento del individuo; por supuesto la educación debe lidiar con dicho cambio.

Bates [BAT00] resume estas habilidades requeridas en la sociedad actual, en siete puntos fundamentales:

- . Buenas destrezas de comunicación (leer, escribir, hablar y escuchar).
- . Capacidad para aprender de forma independiente.
- . Destrezas sociales (ética, actitud positiva, responsabilidad).
- . Destrezas de trabajo en equipo.
- . Capacidad para adaptarse a circunstancias cambiantes.
- . Destrezas de razonamiento (resolución de problemas; destrezas críticas, lógicas y numéricas).
- . Navegación en los conocimientos (saber donde conseguir la información, analizarla, sintetizarla y utilizarla).

El trabajo que se muestra en este documento parte de esa primera inquietud ¿cómo incluir convenientemente la tecnología, específicamente internet y sus potencialidades, en los procesos educativos universitarios, para mejorar el desempeño de los estudiantes? Este proceso ha requerido una serie de esfuerzos interdisciplinarios y administrativos.

La primera tarea emprendida fue la de evaluar las herramientas existentes y seleccionar la que más se ajustara a las posibilidades y requerimientos de la Corporación. En este aspecto, es notable la diferencia con otros trabajos en los que la preocupación ha estado orientada hacia la construcción de la herramienta que soporte la interacción de varias personas a través de internet^[1].

Una vez seleccionada y puesta a punto la herramienta, el esfuerzo del grupo de trabajo no se desviaría hacia el aspecto técnico, y se centraría en el aspecto metodológico y de aplicación de la misma.

Es por eso que este documento, empieza con una herramienta seleccionada (WebCT^[2]) y con un grupo de trabajo, que se conformó alrededor de dos proyectos de grado mencionados en [BOH02] y [GIL02], orientados hacia el mismo número de asignaturas: *Estructura de datos y Tecnología y Sociedad*. La autora de este documento tenía a su cargo las asignaturas seleccionadas y junto a ella participaron los estudiantes de ingeniería Alexander Martínez, Eduard Bohorquez y Oscar Gil, el ingeniero de sistemas Guillermo Rojas actuó como Administrador y programador web, con la asesoría del MsC Wilmar Amaya, experto en cursos web, la Dra en pedagogía Esperanza Vera y la dirección administrativa del Ing. Oscar Suárez. El propósito de esta etapa de la investigación era originar dos cursos prototipos y unos lineamientos que permitieran a la institución proporcionar cursos y programas en el Campus Virtual, adaptados a las características de los posibles estudiantes, acorde con unos objetivos de aprendizaje, con la orientación propia de la educación mediada por este tipo de tecnologías.

Este documento presenta a partir del siguiente numeral, los aspectos más relevantes encontrados en el desarrollo de las actividades de investigación. En el numeral 2 se proporciona una visión general del proyecto, mencionando las preocupaciones iniciales y las principales actividades del proyecto.

En el numeral 3, se muestran las dos estrategias diferentes utilizadas para la integración del Campus Virtual en las asignaturas ya mencionadas, y el proceso cumplido para determinar dichas estrategias.

El numeral 4 proporciona los principales aspectos metodológicos y técnicos contemplados en el desarrollo del curso basado en contenidos. Posteriormente el numeral 5 muestra estos mismos elementos orientados hacia un curso apoyado en actividades colaborativas.

En el numeral 6 se encuentra un resumen de los aspectos aprendidos durante las dos experiencias. Finalmente, las conclusiones y recomendaciones recogen las principales ideas del documento.

2. Un Panorama Del Proceso Realizado

Durante la etapa preliminar de prueba y selección de la herramienta (mencionada en el numeral anterior) se realizó el montaje de un curso inicial: *Administración de Centros de*

Cómputo, a cargo del docente Ing. Victor Uribe; este montaje permitió conocer en una mayor extensión las características de la herramienta e identificar algunas de los servicios que eran potencialmente utilizables a futuro.

Con base en lo anterior se proyectó la realización de los cursos prototipo, para lo cual se determinó tomar dos cursos del programa de Tecnología en sistemas, que es el de mayor tradición dentro de la institución. Uno de los cursos tendría orientación práctica, haciendo parte de la línea principal de formación en programación; otro que proporcionaría características adecuadas para la consulta e intercambio de opiniones en una asignatura humanística. No se optó por cursos del currículo de primer semestre, pues en esta etapa el choque tecnológico podría ser mayor y hacer inviable la experiencia; las asignaturas que se seleccionaron corresponden al tercer y al cuarto semestre, es decir, están en la mitad del proceso de formación del estudiante. Este proceso de selección se realizó alternamente con la definición de las estrategias a utilizar en el desarrollo de los cursos.

La asignatura *Estructura de datos* tiene como objetivo proporcionar al estudiante diferentes formas de representación de datos en un computador, y aplicarlas según las características del problema a solucionar, por lo que la práctica computacional es uno de los componentes primordiales. Por su parte, *Tecnología y sociedad* tiene como objetivo estudiar el efecto que los cambios tecnológicos producen en las sociedades, a partir del estudio de los diferentes avances tecnológicos que han marcado el desarrollo del hombre, desde la época primitiva hasta nuestros días; este hecho facilita la expresión e intercambio de opiniones, así como la investigación y crítica de la información.

Se escogió en cada una de las asignaturas una unidad de contenido, para probar las estrategias definidas y tomar lineamientos ajustados al curso y al estudiante, de forma que la generación del curso completo tuviera un mejor acoplamiento con sus necesidades y aptitudes.

Estas actividades prototipo se implementaron durante el primer semestre de 2001 y dieron como resultado una serie de recomendaciones que permitieron organizar la estructura general de un curso, de un módulo de contenido y de una actividad colaborativa; además, proporcionaron experiencias reales sobre la moderación de cursos en línea y dieron origen a un nuevo curso de Inducción al Campus Virtual [SUA02].

Este curso de Inducción brinda una serie de lineamientos para el aprendizaje en línea, facilita el proceso de familiarización del estudiante con las opciones de la herramienta a través de su trabajo en diferentes actividades, y constituye un componente fundamental con miras al proceso de introducción del Campus en las diferentes asignaturas.

Con las recomendaciones mencionadas anteriormente y la investigación realizada sobre el desarrollo de cursos en línea, se procedió a construir los cursos completos, creando para ello plantillas en Dreamweaver, con elementos gráficos comunes que se constituyen en un marco de referencia genérico para el posterior montaje de los demás cursos.

Las pruebas de campo con los cursos virtuales se realizaron durante el segundo semestre académico del 2001 y cerraron el ciclo de capacitación del Grupo de trabajo, con una amplia serie de experiencias prácticas, algunas de las cuales se mencionan en este documento.

3. Estrategias Para El Desarrollo De Cursos Virtuales

Para la definición de las estrategias se parte de cuatro elementos fundamentales, como lo muestra la Figura 1.

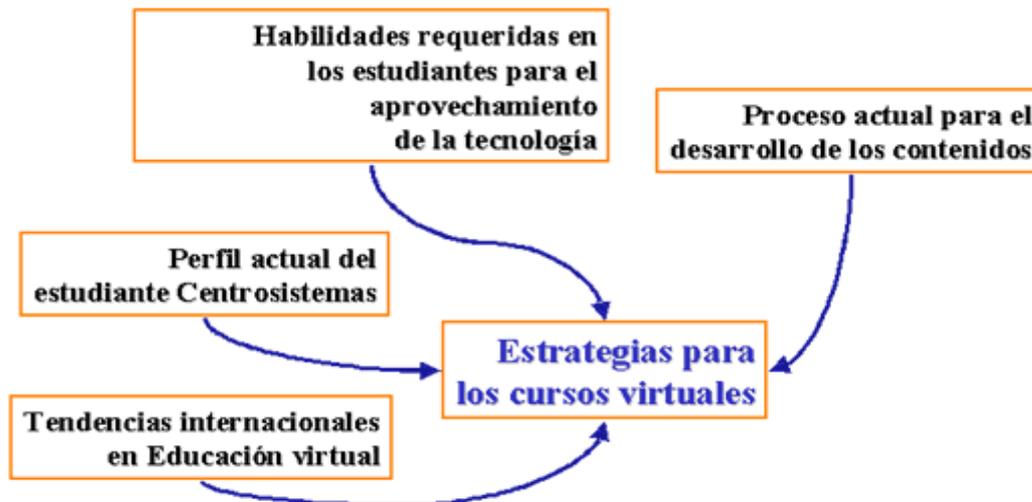


Figura 1. Elementos para la selección de las estrategias.

3.1 Habilidades requeridas en los estudiantes:

Los procesos educativos que utilizan las herramientas web, se fundamentan en una serie de premisas acerca de las habilidades, actitudes y aptitudes del estudiante [BAT00], entre las cuales se encuentran:

- **Administración del tiempo:** El estudiante que accesa el Campus Virtual debe estar consciente de ser el principal gestor de su proceso de conocimiento y ,por lo tanto, debe estar pendiente de las diferentes actividades que se adelantan en el curso.
- **Construcción de aprendizaje:** El estudiante asume la responsabilidad de generar conceptos propios y significativos relacionados con su área de trabajo, como producto de un proceso consciente, donde el docente no es la fuente de conocimiento, sino un facilitador y guía durante el proceso.
- **Investigación (Acceso, análisis y síntesis de información):** En una sociedad marcada por la gran disponibilidad de información y por las facilidades para su acceso [TOF93], se hacen necesarias habilidades que le permitan al estudiante analizarla y sintetizarla, de acuerdo a sus objetivos de aprendizaje. Además, se hace indispensable desarrollar capacidades para asumir problemas específicos, formulando soluciones creativas, o adaptando al contexto local aquellas que han dado resultado en otros contextos.
- **Trabajo en grupo:** El estudiante debe reconocer que el intercambio con sus pares le permite aprender, así como debe ser consciente de la necesidad actual del trabajo interdisciplinario, para proporcionar soluciones acertadas a los problemas cada vez más complejos del mundo de hoy.
- **Expresión escrita:** En internet el medio textual juega un papel preponderante sobre los demás. La comunicación y expresión de opiniones y resultados de trabajo son en su mayoría documentos escritos. Esto da relevancia a dicha forma de expresión, de manera que para adelantar procesos de comunicación eficientes y productivos, es necesario fomentar una buena expresión escrita.
- **Facilidades para la utilización de la tecnología:** En este aspecto, la falta de conocimiento sobre el manejo de la informática y específicamente sobre el uso de internet, puede ser una barrera que genere desmotivación en el estudiante. Por lo cual se hace necesario, proporcionar al estudiante herramientas de soporte que le faciliten el acoplamiento con la tecnología.

3.2 Perfil actual del estudiante:

Dentro del análisis que se realiza al perfil actual del estudiante, se hace un balance entre las habilidades que se acaban de describir y la madurez que presenta en cada una de ellas, lo que permite definir si es posible alcanzar los objetivos de aprendizaje planteados al realizar el curso totalmente en el campus, o si el estudiante aún no está listo para asimilar este cambio dentro de su ambiente normal de clase.

3.3. Proceso actual para el desarrollo de contenidos:

El estudio del proceso actual para el desarrollo de contenidos es una actividad que adquiere mayor relevancia, si se tiene en cuenta que la mayoría del proceso que realiza el docente en el aula de clase no se encuentra formalmente descrito. La racionalización de este proceso permite al docente identificar las actividades críticas de aprendizaje y buscar su equivalente en el ámbito del Campus, o definir un proceso presencial que complemente el trabajo realizado sobre el Campus. Estos elementos marcan definitivamente la metodología a seguir en la asignatura.

3.4. Tendencias Internacionales:

Finalmente, dentro de las Tendencias Internacionales en Educación mediada por ambientes virtuales se encuentra una marcada orientación hacia dos líneas: una es la generación de los contenidos curriculares, su publicación y consulta en el campus^[3], apoyado con el desarrollo de actividades y otros servicios como correo electrónico, foros, etc.; la segunda tendencia es hacia la utilización de herramientas colaborativas para apoyar el trabajo de clase^[4], facilitando el intercambio de saberes y opiniones entre los estudiantes de un grupo, de manera que el individuo construya su conocimiento a partir de la interacción con su comunidad de aprendizaje y guiado por el docente; de esta forma su comunidad de aprendizaje le acompañará, motivará e impulsará durante el proceso.

Una vez realizado este análisis, se identifican las estrategias a utilizar en cada uno de los cursos, para este caso *Estructura de datos y Tecnología y Sociedad*. Un primer elemento crítico que se puede apreciar en la Figura 2, es la decisión de mantener en el curso clases presenciales. Esta se sustentó en las pocas habilidades que mostraban los estudiantes para autogestionar su proceso de aprendizaje y el alto grado de dependencia del docente; la inclusión del Campus conllevaría en este caso a un cambio dramático que hubiera podido ocasionar desmotivación y rechazo en los estudiantes, con posteriores dificultades para alcanzar los objetivos de aprendizaje propuestos.

Además se consideró que las actividades críticas de aprendizaje, como prácticas en los computadores y realización de ejercicios, aún requerían de la presencia continua del docente para su ejecución, por lo que las dos estrategias definidas conservan aún un rasgo de presencialidad.

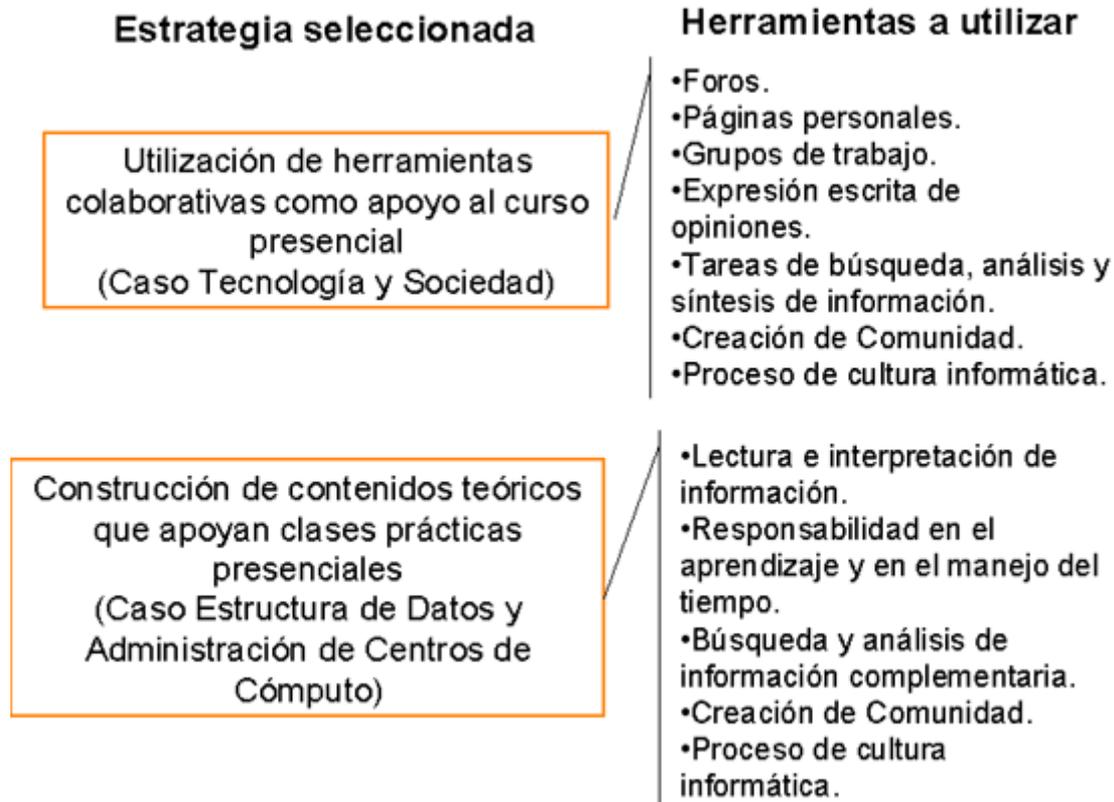


Figura 2. Las estrategias seleccionadas

Para el caso de *Tecnología y Sociedad* se orientó el desarrollo hacia la generación de actividades como foros, creación de páginas personales, conformación de grupos de trabajo para la realización de proyectos, utilización del correo para practicar la expresión escrita, tareas de consulta, análisis y síntesis de información. Esto para estimular al curso a generar el concepto de comunidad de aprendizaje y realizar un proceso de culturización, de manera que el estudiante identifique e incorpore este tipo de herramientas en el desarrollo normal de sus actividades académicas. Este proceso de culturización apenas comienza y para superar la resistencia al cambio su implementación ha de ser gradual.

4. Un Curso Basado en Contenidos: Estructura de Datos

4.1 Metodología:

Con la estrategia general mencionada en el numeral anterior, se procedió a definir la metodología que seguiría el curso. Esta se orientó hacia la estructuración de tres tipos de clase: Virtual, Presencial y Práctica.

En las clases virtuales se pusieron a disposición de los estudiantes, las herramientas computacionales y de internet necesarias para que estudiaran los contenidos de la materia, realizaran los ejercicios propuestos y autoevaluaran los conceptos aprendidos.

En las clases presenciales se tomó como premisa que el estudiante había leído con anterioridad los diferentes contenidos e intentado realizar los ejercicios propuestos en las unidades, por lo que esta clase se orientó a la solución de inquietudes y la realización de ejercicios de aplicación de cada tema.

Finalmente, en las clases prácticas se orientó la labor del estudiante con su grupo de trabajo y con el lenguaje de programación, mediante la codificación y evaluación de los ejercicios propuestos y otros realizados durante las diferentes clases.

Cada unidad de contenido o módulo contempla como mínimo una clase de cada tipo, y otras actividades que se desarrollan haciendo uso de las herramientas colaborativas, de manera que todas confluyen para alcanzar los objetivos de aprendizaje.

En cuanto a la evaluación se realizan evaluaciones tanto en el ambiente virtual como en el presencial, con el manejo de quices y entrega de trabajos vía Campus Virtual, junto con las evaluaciones presenciales y talleres en grupo.

4.2 Estructura general del curso y consideraciones de implementación:

La estructura del curso ha sido pensada con el fin de proporcionar al estudiante todas las herramientas que requiera para su trabajo en el curso. Estas se agruparon como se muestra en la Figura 3, de forma que la página principal del curso no se encuentre desorganizada y el estudiante pueda encontrar fácilmente la herramienta que necesite.

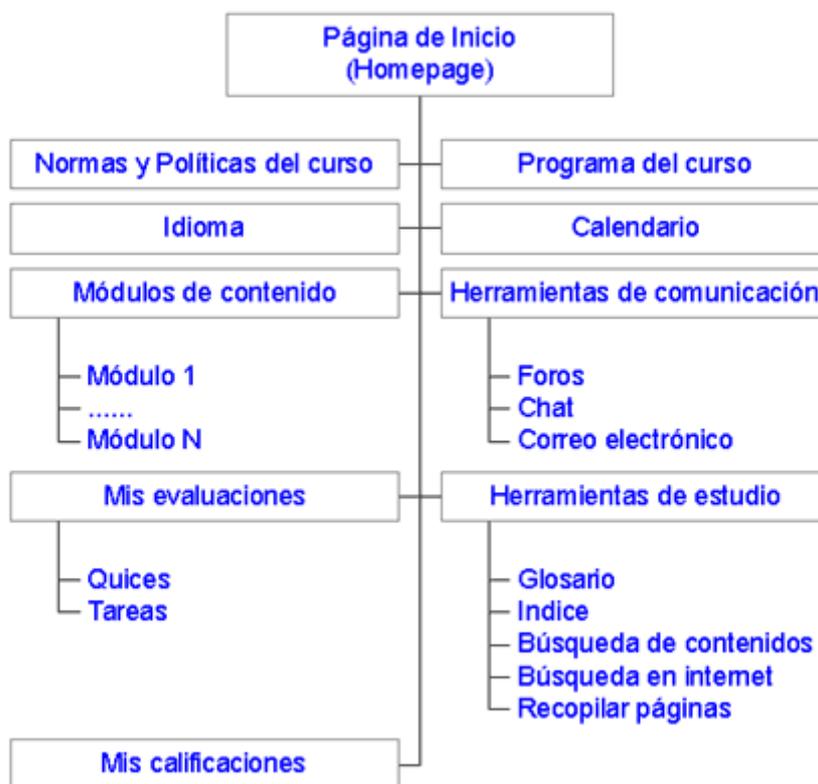


Figura 3. Estructura general del curso

Inicialmente se manejó la presentación gráfica proporcionada por la plataforma WebCT (ver Figura 4), pero con el objetivo de generar una identidad propia acorde a cada curso, se incorporaron al Grupo de trabajo los estudiantes de Diseño Gráfico Arley Jaimes y Aura Pinzón. Actualmente aún se encuentran en el proceso de conversión gráfica y además, están apoyando el proceso de generación de las plantillas de soporte para el desarrollo de cursos virtuales.

4.2.1. Políticas y reglas del curso: En la estructura del curso el primer elemento que se encuentra son las políticas o reglas del curso, que señalan la normatividad que rige el trabajo en el curso. Una de las primeras actividades a desarrollar dentro del Campus Virtual, es la lectura y evaluación de las Políticas del curso, lo que permite al estudiante identificar las normas de comportamiento que supone la nueva comunidad de aprendizaje en la cual participará



Figura 4. Aspecto de la página principal del curso

4.2.2. Programa de estudio: El segundo elemento es el programa de Estudio, que contiene los diferentes datos acerca del curso y del profesor, orientaciones para contactarlo, los objetivos del curso, la metodología, forma de evaluación y los temas a tratar en el curso. Es importante que el estudiante pueda consultar en cualquier momento su programa de estudio para controlar su avance y estar atento a las diferentes tareas que hacen parte de la evaluación.

4.2.3. Calendario: El calendario de actividades es la agenda de trabajo del curso. Allí deben estar consignadas las diferentes fechas de entrega de trabajos, evaluaciones, horas de encuentro en las salas de charla y otras actividades. El docente debe velar porque la información consignada dentro del calendario sea actualizada y veraz, cualquier cambio en las fechas debe anunciarse por correo electrónico y modificar su aparición en el calendario. Es la herramienta por excelencia para que estudiante desarrolle hábitos de administración del tiempo.

4.2.4. Módulos: Los módulos de contenido, están conformados por todo el material de lectura del curso, organizado por unidades de contenido temático, cada una con una estructura que le proporciona al estudiante la mayor cantidad de herramientas y posibilidades para ampliar y aplicar sus conocimientos (ver Figura 5).

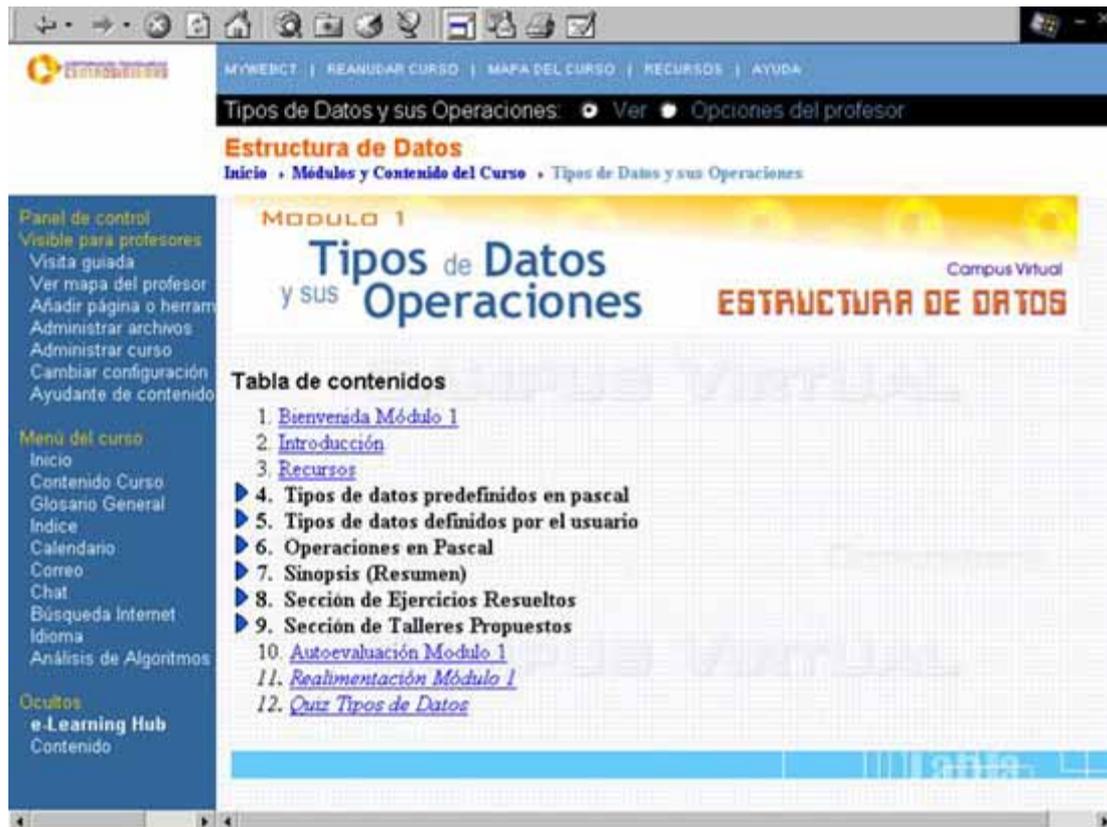


Figura 5. Un módulo de contenido

Un módulo está conformado para responder a 5 eventos principales de instrucción, que al finalizar pretenden dar cumplimiento a los objetivos de aprendizaje:

- Motivación: Captura el interés del estudiante. Para ello se especificó una página de Bienvenida.
- Conocimiento previo: Refresca el conocimiento previo que existe y es necesario para cumplir el objetivo de la unidad de contenido actual.
- Entrega del nuevo conocimiento: Las lecciones del módulo actual.
- Garantizar el aprendizaje: Actividades, tareas, autoevaluaciones que permitan reforzar los conceptos desarrollados durante el módulo.
- Realimentación: Evaluación del conocimiento y definición de estrategias para mejorar los resultados.

Además, cada módulo contiene una serie de actividades colaborativas, como discusiones, charlas, etc, que complementan el desarrollo de cada uno de los módulos y permiten que el estudiante intercambie opiniones con sus compañeros y manifieste sus inquietudes al docente.

4.2.5. Herramientas de comunicación: En este enlace se incluyen los foros, el chat y el correo electrónico que proporcionan la interacción del estudiante con los demás integrantes de su comunidad de aprendizaje.

4.2.6. Mis Evaluaciones: Aquí se encuentran los quices o exámenes que el docente ha generado en el curso, además de los resultados detallados que el estudiante ha obtenido en cada uno de ellos.

4.2.7. Mis Calificaciones: Proporciona un resumen de las calificaciones obtenidas durante el curso. En este espacio se pueden incluir tanto calificaciones generadas por los quices y tareas dentro del Campus, como por fuera de él, en las clases presenciales o en las prácticas.

4.2.8. Herramientas de estudio: Las herramientas de estudio ofrecen al estudiante facilidades para la búsqueda y ubicación de información específica dentro del curso, o en internet. La idea

es que el estudiante no tenga que abrir ventanas adicionales del navegador para localizar motores de búsqueda, y otras herramientas, sino que todo lo que necesite lo tenga incluido dentro de su curso. Incluye opciones como glosario, índice, búsqueda en internet, entre otras.

4.2.9. Idioma: Cambia las opciones de idioma de la plataforma.

4.3. Experiencias:

Todo cambio origina resistencia, y en este caso no ha sido diferente. Inicialmente el estudiante esperaba que sus clases presenciales se siguieran desarrollando de la forma tradicional, pero al darse cuenta que si no estudiaba las lecciones no podría aprovechar los ejercicios que se realizaban en clase, empezó a comprometerse más con el estudio de los contenidos.

Otro aspecto fundamental que se detectó durante el trabajo con el curso *Estructura de datos* en el Campus Virtual, fue la necesidad de mantener la motivación del estudiante y hacerle sentir, que aún cuando ahora el tenía mayor responsabilidad en su propio proceso de aprendizaje (anteriormente la mayor responsabilidad la descargaba en el docente), el docente lo estaba acompañando y asesorando durante todo el proceso. Es por esto que la labor del docente en la moderación y administración del curso es un factor crítico de éxito en el curso, y para ello debe visitar diariamente al Campus, si es posible a la misma hora, para observar las diferentes participaciones que se han dado y guiar el proceso.

Dentro de las estrategias definidas para que el estudiante se identifique y motive con el curso se encuentra la inclusión de lecciones interactivas. El objetivo no es generar lecciones cargadas de animaciones, sino proporcionar opciones para experimentar sin salirse del contexto de su lectura.

En la Figura 6 se muestra un ejemplo de lección interactiva que simula los resultados que se podrían visualizar por pantalla al ejecutar el programa codificado y presentado en la página con anterioridad.

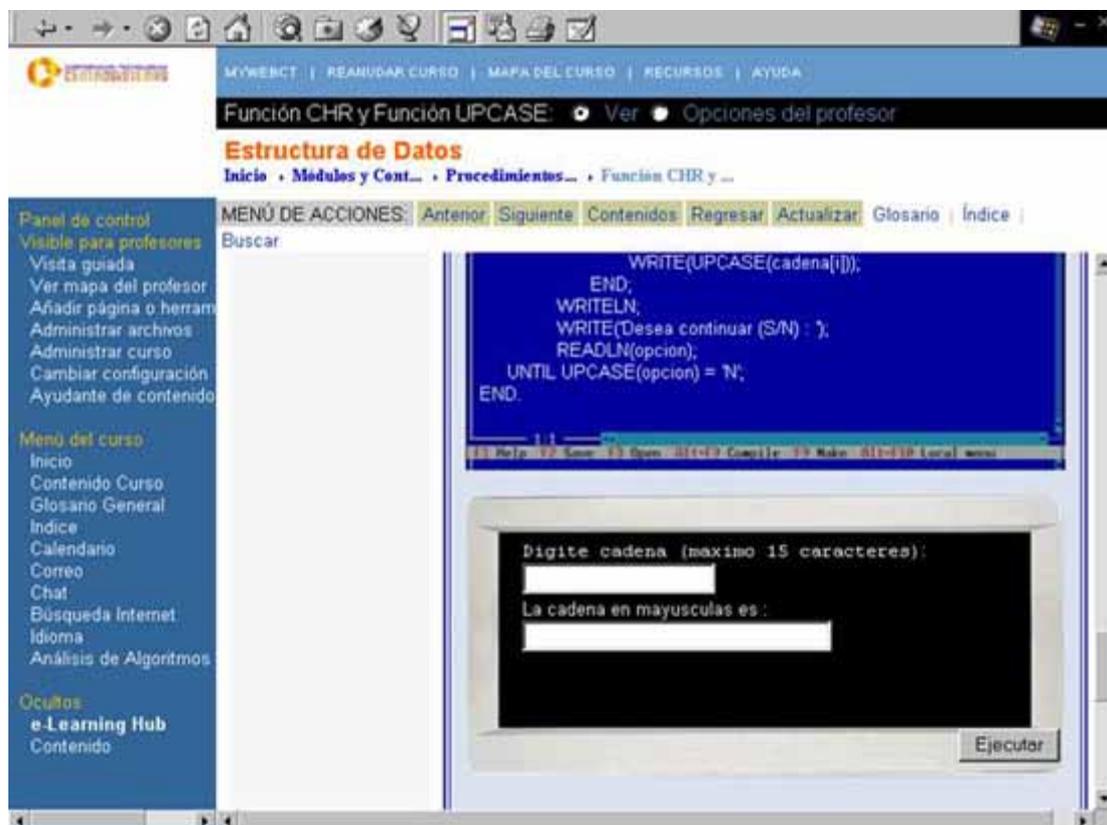


Figura 6. Ejemplo de lección interactiva

Igualmente dentro del desarrollo de las lecciones se incluyeron algunos retos y ejercicios para que el estudiante aplique inmediatamente lo que aprende. Una forma de motivarlo es suministrarle pistas para encontrar la respuesta. En la Figura 7 se muestra un ejemplo. Los retos tienen una presentación gráfica que los diferencia del resto de la página, para llamar la atención.

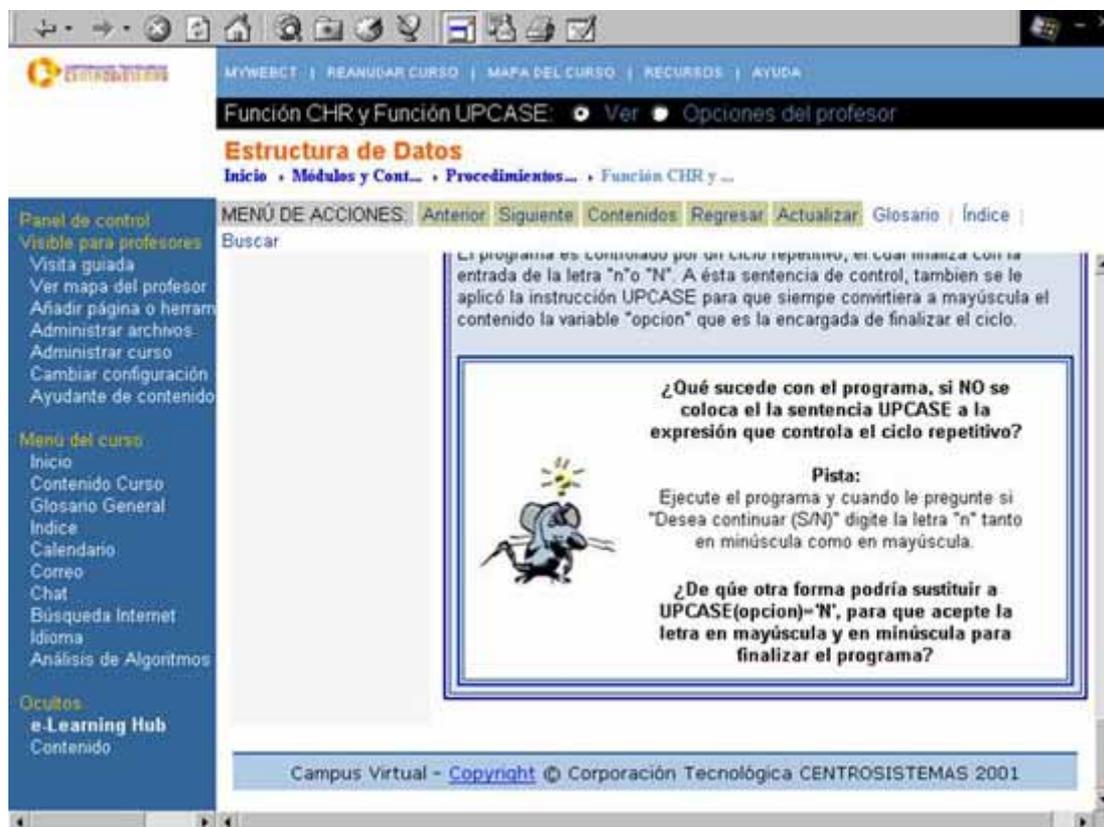


Figura 7. Ejemplo de un reto para practicar lo leído

Otro elemento crítico para el buen desarrollo del curso es el tiempo de carga de las páginas. Un tiempo demasiado largo hace que el estudiante desvíe la atención y pierda interés en lo que está estudiando. Por tanto, se hace necesario optimizar las gráficas y animaciones incluidas.

En cuanto a la realización de quices, se notó que ellos debían ser cortos (entre 20-30 minutos) para que el estudiante reconociera que era necesario haber estudiado con detenimiento la unidad, para obtener buenos resultados en el quiz.

En el caso de *Estructura de datos* la utilización de los foros de discusión se orientó hacia la colaboración del grupo para hallar la solución a un problema planteado. En la formulación de foros es necesario considerar que un grupo de participación no debe exceder las 20 personas, pues se dificulta el proceso de moderación y disminuye la calidad de las participaciones.

5. Un Curso Apoyado En Actividades Colaborativas: Tecnología Y Sociedad

Las diferencias en la estructura general del curso de *Tecnología y Sociedad*, comparado con el curso de *Estructura de datos* no son muchas, lo que diferencia profundamente a los dos cursos es su orientación. En *Tecnología y Sociedad* el desarrollo de la asignatura se realiza a través de las opiniones de los estudiantes acerca de un tema específico, procurando siempre que ellos asuman una postura crítica ante el tema. Esto genera una dificultad adicional y es que en la clase presencial la expresión oral no es fácil de lograr, pues el estudiante se intimida fácilmente con el colectivo. En este aspecto el Campus Virtual mejoró la actitud del estudiante

ante la expresión de sus opiniones y resaltó la importancia de las opiniones de sus compañeros.

En esta asignatura los temas de discusión están marcados por ser de actualidad, lo que permite aprovechar las posibilidades de consulta de información en la red, y su posterior análisis y síntesis. Es necesario que el docente sea riguroso en dos aspectos: resaltar al estudiante la importancia de generar trabajos de consulta que no se limiten a copiar y pegar contenidos de la red, y exigir la inclusión de las referencias a los enlaces consultados, con el consiguiente reconocimiento de los derechos de autor.

Entre los aportes adicionales a la investigación se encuentra: la definición de la estructura de presentación de los foros, la definición de mejores prácticas para la moderación de foros, la experiencia con la formulación de grupos de trabajo en red, la publicación de páginas personales de los estudiantes y la utilización de las salas de charla.

5.1. La experiencia con foros de discusión:

La primera actividad realizada en los foros de discusión dejó ver que los estudiantes llegaban al foro sin mayor conocimiento del proceso de participación, aún cuando habían recibido una capacitación anterior sobre el uso de la herramienta. Esto permitió dilucidar que era necesario proporcionar al estudiante una visión anticipada de lo que iba a encontrar al entrar al foro de discusión, como se muestra en el ejemplo de la Figura 8.

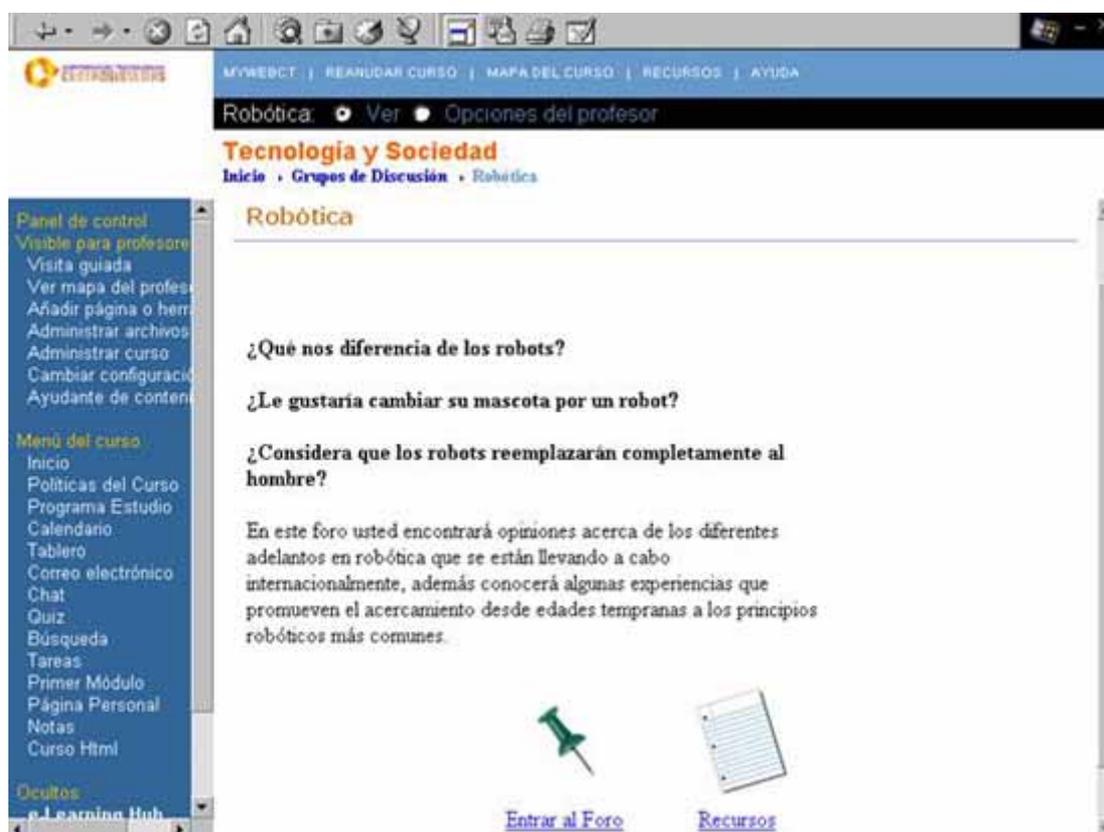


Figura 8. Ejemplo de presentación de un foro

La estructura generada contiene:

- Una bienvenida que informa al estudiante la temática a tratar.
- Los objetivos que se pretenden alcanzar con el foro.
- La metodología de trabajo dentro del foro, aclarando si es necesario leer alguna documentación preliminar o dar respuesta a algunos mensajes en particular.
- La forma de evaluación. Es recomendable que cada estudiante realice un trabajo o reseña acerca de lo tratado en el foro.
- Un enlace a una página de recursos donde el estudiante puede consultar información relacionada con la temática a discutir, con el fin de documentarse antes de participar; esto enriquece la calidad de los mensajes enviados al foro. En la siguiente figura se encuentra una ejemplo de la página de Recursos asociados a un foro.



Figura 9. Página de recursos

- Finalmente, se encuentra el enlace para ingresar al foro propiamente dicho.

Esta misma información se debe colocar dentro de la estructura interna del foro, utilizando dos mensajes: uno nombrado como Bienvenida, y el otro como Introducción, donde se aclaran los objetivos, la metodología y la evaluación; estos mensajes principales (también denominados hilos) permitirán al estudiante el acceso a la información sin tener que salir del foro a la página de presentación.

Después de crear los hilos correspondientes a la Bienvenida y la Introducción, en la estructura interna se incluyen los hilos de cada una de las preguntas sobre las cuales se va a iniciar la discusión. Es recomendable que estas preguntas sean formuladas por el docente para guiar el inicio de la discusión.

Finalmente se localiza un hilo de Resumen, en el cual el docente coloca las conclusiones a las que se ha llegado en la discusión, y el hilo de Soporte técnico donde se contestan todas las preguntas relacionadas con la utilización de la herramienta.

En cuanto a la experiencia con la moderación de los foros, algunas conclusiones son :

- El docente debe participar marginalmente en el foro, de modo que la mayor colaboración se dé entre los mismos estudiantes. Las intervenciones del docente se justifican en

términos de reorientar la discusión si ha llegado a un punto muerto o aclarar una información que haya podido ser tergiversada por los estudiantes.

- En muchos casos es más apropiado que el docente envíe mensajes de correo directamente al estudiante o estudiantes que tienen alguna duda o pregunta fuera del foco de la discusión.
- El docente debe velar por el buen cumplimiento de las normas de etiqueta en los mensajes en lo referente al uso de mayúsculas, de expresiones hirientes o inadecuadas; para ello es recomendable llamar la atención de forma individual por correo electrónico. En caso que no se acaten las normas es necesario eliminar los correos que presenten estas conductas, reportando la respectiva aclaración al foro.
- Los mensajes de felicitación motivan a los estudiantes que han enviado mensajes bien fundamentados y escritos; es conveniente utilizarlos públicamente con el fin de exhortar al grupo a investigar y fundamentar sus opiniones.

5.2. Experiencias con la formulación de grupos de trabajo en la red:

Lo primordial con estos grupos de trabajo es motivarlos para que se comuniquen utilizando el medio proporcionado por la plataforma, pues se nota la tendencia a generar encuentros personales.

Es conveniente que el producto del trabajo conjunto sea publicado en la red y consultado por los compañeros; para ello se puede utilizar la estrategia de incluir en la evaluación preguntas sobre el trabajo realizado por los diferentes grupos.

5.3. Publicación de páginas personales:

Un mecanismo para impulsar la generación del sentido de comunidad y el reconocimiento de los compañeros de aula es la creación de páginas personales por parte de los estudiantes.

Una forma para motivar su creatividad es la creación de un concurso de páginas personales (ver Figura 10). Cada estudiante vota por la mejor página, con la aclaración de que el concepto no se debe limitar a la presentación gráfica sino debe considerar su contenido.

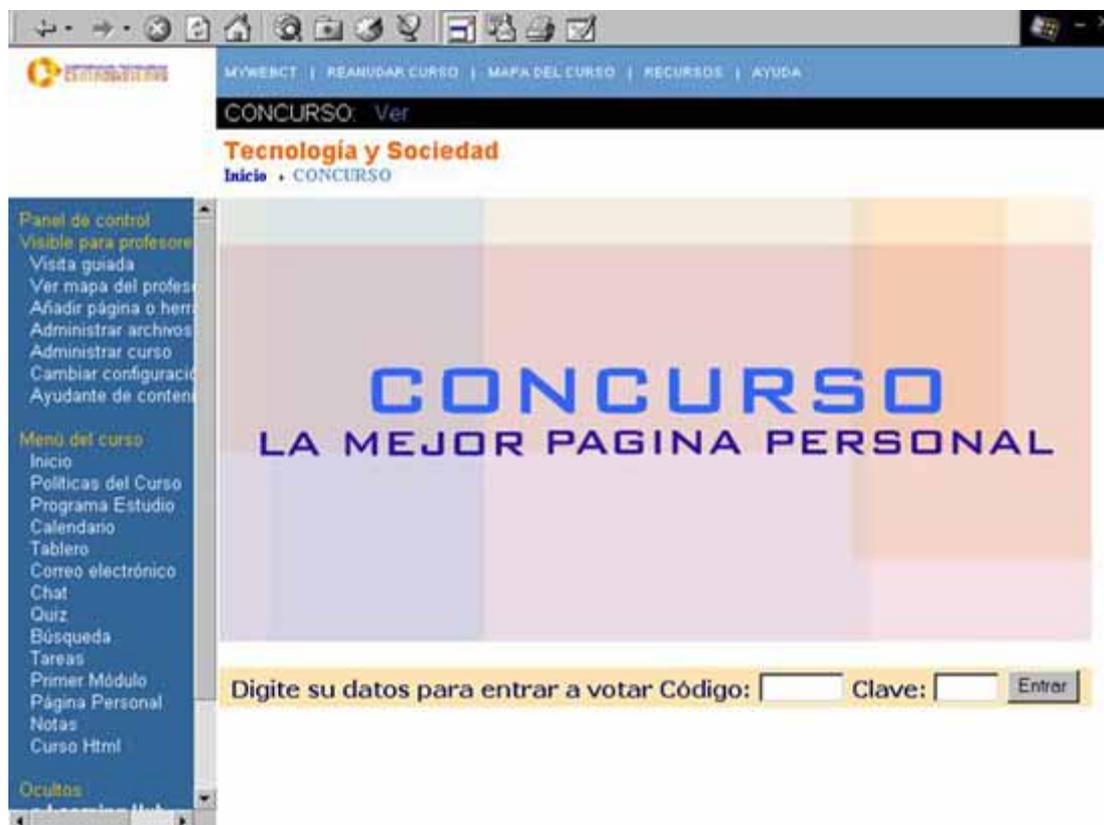


Figura 10 . Página del concurso

5.4. Las salas de charla:

La herramienta de charla (chat) permite un diálogo sincrónico con los estudiantes. La mayoría de las veces es más relajado que el que se lleva a cabo en el aula de clases y por tanto esta es una de las herramientas preferidas de los estudiantes.

Para sacar provecho pedagógico a esta herramienta es recomendable utilizarla para sesiones de diálogo cortas y concretas como: sesiones de preguntas y respuestas, de aclaración de inquietudes o para quices cortos que permitan evaluar el avance de los estudiantes en el tema de la asignatura.

El desarrollo de estas actividades hace necesario preparar con anticipación un material de lectura y programar la charla en conjunto con los estudiantes para una fecha y hora definidas.

Un factor crítico para el éxito en la utilización de las salas de charla es la respuesta que la plataforma proporcione, para ello es apropiado hacer algunas pruebas que permitan identificar puntos en los cuales el tiempo de respuesta caiga o que incluso la herramienta tenga problemas. En este caso en particular se detectó que con la concurrencia de más de 10 estudiantes el servicio de charla colapsa, por lo que fué necesario diseñar un plan para la realización de las actividades, de tal manera que se programan pequeñas sesiones consecutivas con grupos pequeños de entre 5 y 10 estudiantes.

Es fundamental comunicar a los estudiantes en caso que la plataforma tenga la opción de grabar las participaciones en las salas de charla, no con el fin de coartar la libertad de expresión de los estudiantes, sino de resaltar la importancia de tener ese soporte por ejemplo para repasar las aclaraciones realizadas por el docente, o en el caso de evaluaciones para conocer que se dispone de un respaldo en caso de reclamo.

6. Otras Lecciones Aprendidas

Toda la experiencia que se ha demostrado en el transcurso del documento ha generado no sólo el conocimiento metodológico de cómo mejorar el proceso educativo con la tecnología, sino que además, ha proporcionado elementos que han permitido generar herramientas, procedimientos y estándares que facilitarán el proceso posterior de adaptación de cursos al Campus Virtual. Algunas de ellas son:

- Se tienen cálculos reales acerca del tiempo requerido para generar una hora de contenido presencial, esto permitirá programar de forma más cercana a la realidad los requerimientos de tiempo de cada una de las personas involucradas en el proyecto, durante el proceso de generación de contenidos. Los datos tomados durante la experiencia prototipo han arrojado resultados de 10 horas de trabajo docente para la generación del contenido por cada hora de clase presencial.
- El proceso para el desarrollo de contenidos aporta orientaciones para la conformación del Grupo de trabajo, los roles, perfiles y funciones de las diferentes personas involucradas.
- La generación de plantillas permiten agilizar el proceso de construcción de páginas de contenido y además orientan el contenido de las páginas adicionales que requiere el campus.
- Las experiencias prácticas han revelado algunas estrategias para ajustar los cursos virtuales al perfil del estudiantes y las necesidades del medio regional.
- El conocimiento adquirido en el proceso se está formalizando en un curso de capacitación a docentes, que facilitará el posterior proceso de generalización del Campus

7. Conclusiones Y Recomendaciones

- Para aplicar las tecnologías web en los procesos educativos se debe partir de un estudio de las diferentes habilidades requeridas para la aplicación de la tecnología, y los cursos y estrategias deben adaptarse al contexto, de forma que aporten verdaderamente a la formación del estudiante, sin generar malestar por el cambio metodológico.
- Para la creación de Campus Virtuales se debe considerar no sólo el elemento tecnológico, sino el aspecto pedagógico, cultural y actitudinal de docentes, estudiantes y demás participantes en el proceso.
- La educación basada en web requiere del reconocimiento por parte de docentes y estudiantes del cambio de rol en el proceso educativo, con el fin de obtener los resultados de aprendizaje deseados.
- La creación de un Campus Virtual implica el continuo mejoramiento de la oferta de cursos a partir de los resultados de aprendizaje obtenidos y las necesidades manifestadas por los estudiantes.
- El elemento motivacional constituye un factor de éxito fundamental en la implementación de cursos virtuales, y es necesario que el docente sea guía y orientador del proceso y el estudiante sea el protagonista de su propio aprendizaje.
- Formular procesos de educación mediados por la tecnología web requiere nuevas habilidades y actitudes del estudiante, entre las cuales se encuentran la autorregulación de sus actividades educativas, capacidad para la investigación, análisis y síntesis de información, buena expresión escrita, motivación para el trabajo en grupo y reconocimiento del proceso de aprendizaje como una experiencia de construcción de significados y no de transmisión de conocimiento.

Referencias

- [BAT00] Bates Anthony. Cómo gestionar el cambio tecnológico. Estrategias para responsables de centros universitarios. EdiUOC – Gedisa. Madrid, 2000.
- [BOH02] Bohórquez Eduard y Martínez Alexander. Curso prototipo de estructura de datos para el Campus Virtual de la Corporación Tecnológica Centrosistemas. . Proyecto de grado de Ingeniería de Sistemas, actualmente en desarrollo.
- [GIL02] Gil Oscar. Curso virtual de Tecnología y Sociedad, apoyado en la utilización de herramientas Colaborativas, para el Campus Virtual de la Corporación Tecnológica Centrosistemas. Proyecto de grado de Ingeniería de Sistemas, actualmente en desarrollo.
- [SUA02] Suárez Nilson y Rincón Juan José. Talleres prácticos de aprendizaje en línea bajo la plataforma WebCT, dirigido a estudiantes y docentes de la Corporación Tecnológica Centrosistemas. Proyecto de grado de Ingeniería de Sistemas, actualmente en desarrollo.
- [TOF93] Toffler Alvin. El Shock del futuro. Plaza y Janés Editores. Barcelona, 1993
- Correa Carlos David et al. Realidad Virtual Distribuida para soportar la Educación a Distancia en Colombia. <http://www.c5.cl/ieinvestiga/actas/ribie98/273.html>. Universidad Eafit. Medellín Colombia.
- Galvis Panqueva Alvaro. Internet y aprendizaje : Experiencias y lecciones aprendidas. <http://www.metacursos.com>.

Adriana Rocío Lizcano Dallos

Ingeniera de Sistemas de la Universidad Industrial de Santander. Ha participado en 2 Congresos Colombianos de informática educativa (1998 y 2000) y sus trabajos están publicados en dos Congresos Internacionales: TISE98 y Cuba 2000. Obtuvo mención especial como Joven Investigador otorgada por Colciencias en 1998. Actualmente es Candidato a Magister en Informática de la Universidad Industrial de Santander, Docente de la Corporación Tecnológica Centrosistemas en los cursos de Estructura de Datos y Tecnología y Sociedad, Directora de varios proyectos de tecnología e ingeniería en el área de Herramientas Informáticas de apoyo a la Educación, además de participar en el Proyecto de Educación Basada en Web de la Corporación Tecnológica Centrosistemas.

^[1] Algunos ejemplos se pueden consultar en <http://www.c5.cl/ieinvestiga/actas/ribie98/273.html> y <http://www.rediris.es/rediris/boletin/50-51/ponencia4.html>

^[2] <http://www.webct.com>

^[3] Algunos ejemplos de este tipo de experiencias se pueden consultar en <http://www.uned.ed>, <http://www.aulanet.uniovi.es>, y <http://www.uoc.es>. Algunas experiencias nacionales se encuentran en la Universidad de los Andes y Universidad Autónoma de Manizales.

^[4] En cuanto al trabajo en ambientes colaborativos, se puede consultar <http://dcc.ing.puc.cl/~iic3562/clases/clase05/>, <http://contexto-educativo.com.ar/1999/12/nota-8.htm>, y <http://www.uib.es/depart/gte/revelec3.html>. En esta tendencia, es notable la abundancia de experiencias publicadas.