

Sistema de Educación a Distancia

Edgar Ariel Rivera, Rodrigo Gabriel Zamora, Marcelo Gabriel Soria

Universidad Nacional de Salta, Salta, Argentina

Resumen

El aporte de las NTICs al proceso de enseñanza-aprendizaje es significativo y constante, logrando que los actores de la educación, tanto educando como educador, se sientan movidos a utilizar estos nuevos medios o herramientas en el proceso educativo.

Esto motivó a la iniciativa de crear una aplicación, dentro del grupo de los Gestores de Contenidos Educativos (LMS, *Learning Management Systems*), que pretende crecer en el tiempo mediante diversos aportes de educadores y programadores.

La plataforma desarrollada se denomina “Sistema de Educación a Distancia” (SED), la cual permite crear y gestionar “espacios independientes” que se denominan *cursos*, con el objetivo de brindar una formación educativa. Estos espacios están a cargo de un *tutor*, quien gestiona los recursos educativos y organiza como será el acceso a la misma, por parte de los *alumnos*.

Esta aplicación permite una comunicación asincrónica de los usuarios, no siendo necesario que estén conectados simultáneamente para interactuar.

El SED esta concebido principalmente para la educación a distancia implementando e-Learning, el cual integra el uso de las tecnologías de información y otros medios pedagógicos para reforzar el proceso de enseñanza-aprendizaje a distancia. SED puede aplicarse también en un entorno de Extended-Learning como apoyo a la modalidad presencial.

Palabras claves: NTICs, Plataforma Educativa, LMS, e-Learning, Extended-Learning.

1. Introducción

El presente trabajo se enmarca en el proyecto de investigación N° 1638 del Consejo de Investigación de la Universidad Nacional de Salta (C.I.U.N.Sa.), denominado “Una estrategia metodológica: el uso de las NTICs en el ingreso masivo universitario”.

Los grandes avances que se han producido en las NTICs (Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación) ha generado que muchas de ellas estén al alcance de la sociedad e incluso que esta última este inmersa dentro de estos avances.

Estas tecnologías son principalmente el vídeo, la televisión, la computadora, los CD's, los proyectores, Internet, etc. Observemos que la mayoría de estas herramientas son audiovisuales. La sociedad actual ha

desarrollado principalmente una concepción audiovisual del mundo que nos rodea.

Las NTIC's tienen un indudable impacto sobre la educación. Es por ello que hoy en día existe una gran variedad de empresas, instituciones y/o universidades (privadas o públicas) que han incursionado en la “Educación a Distancia”.

El avance de la tecnología siempre a presentado diferentes opciones para compartir información, desde material impreso, radio-conferencias, tele-conferencias, videos e incluso CD-ROMs, apoyados principalmente en el correo, el teléfono y la televisión.

Con Internet se ha dado un nuevo paso en el tema de la educación a distancia convirtiéndola en una experiencia virtual, siendo el **e-Learning** la forma de designar a este tipo de educación que se brinda a través de Internet.

Definimos el concepto de e-Learning como:

“Enseñanza a distancia caracterizada por una separación física entre profesorado y alumnado (sin excluir encuentros físicos puntuales), entre los que predomina una comunicación de doble vía asíncrona donde se usa preferentemente Internet como medio de comunicación y de distribución del conocimiento, de tal manera que el alumno es el centro de una formación independiente y flexible, al tener que gestionar su propio aprendizaje, generalmente con ayuda de tutores externos.” [8]

1.1 Ventajas

- Los contenidos en formato web permiten a los alumnos que sean ellos quienes estructuren su aprendizaje, seleccionando qué examinarán antes, después y de qué prescindirán.
- Facilita la interacción entre profesor-alumno y entre los alumnos de la asignatura.
- La inclusión de enlaces en la web permiten disponer de una cantidad impresionante de información al alcance de un clic.
- Los contenidos se actualizan fácilmente y con un coste inferior al de los materiales impresos.
- Facilita el acceso a los contenidos de la asignatura en horarios diferentes a la de una clase habitual.
- Es posible la inclusión de elementos multimedia (vídeos, imágenes, sonidos, animaciones, etc.) que faciliten el estudio de la asignatura.
- Propone la creación progresiva de una base de datos de recursos, con apuntes, bibliografía y

webs de interés para cada uno de los temas de la asignatura, lo cual facilita enormemente el acceso a materiales de aprendizaje del alumno.

1.2. Desventajas

- El mantenimiento de un sitio requiere de tiempo, ya que si queremos actualizar los contenidos con regularidad, comunicarnos con alumnos y profesores y seguir mejorando el diseño, el tiempo empleado es muy elevado.
- Los estudiantes requieren habilidades para el aprendizaje autónomo.
- Requiere, de quienes vayan a interactuar con la plataforma, una destreza mínima en el manejo de Internet.
- La necesidad de formación del profesorado para el manejo de los contenidos en formato digital.
- Requiere que los alumnos tengan conexión a Internet. Si bien es creciente el número de usuarios con acceso a Internet, no todos tienen la conexión en su hogar. [11]

2. Sobre la plataforma

2.1 ¿Qué es SED?

Técnicamente, al igual que otros entornos más conocidos como Moodle, Claroline, WebCT, etc., es una aplicación que pertenece al grupo de los Gestores de Contenidos Educativos (LMS, *Learning Management Systems*), entorno de hardware y software diseñado para automatizar y gestionar el desarrollo de actividades formativas, también conocidos como Entornos de Aprendizaje Virtuales (VLE, *Virtual Learning Managements*), un subgrupo de los Gestores de Contenidos (CMS, *Content Management Systems*).

En otras palabras, podemos decir que SED es una aplicación que permite crear y gestionar “espacios independientes” que se denominan *cursos*, con el objetivo de brindar una formación educativa. Estos espacios están a cargo de un *tutor*, quien gestiona los recursos educativos y organiza como será el acceso a la misma, por parte de los *alumnos*.

Esta aplicación permite una comunicación asincrónica, por lo que los usuarios no tienen que estar simultáneamente conectados para interactuar. Permitiendo a los estudiantes, reflexionar y preparar el material con el tiempo suficiente ya que no tienen las restricciones de tiempo de respuesta que existe cuando se trabaja simultáneamente, siendo a la vez una solución económica.

2.2 ¿A quién va destinada?

Esta plataforma nació con el propósito de brindar una herramienta que permita crear un entorno virtual de aprendizaje, el cual podrá ser aprovechado por diversas entidades como:

- Escuelas
- Universidades
- Institutos (terciarios)
- Centros de formación profesional
- Academias.

De esta forma se pone al alcance de los alumnos, a través de internet, recursos que sirven de complemento para el dictado de materias o cursos, los cuales pueden también ser presenciales (Extended-Learning).

Los temas que se pueden publicar en la plataforma son diversos, como ser: Matemática, Historia, Informática, Lengua, dependiendo de las metas de cada curso.

2.3 Objetivos de la Plataforma

Esta plataforma apunta a permitir la implementación de cursos a distancia, siendo un medio para reforzar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se enfoca en la sencillez de la interfaz que permite la interacción alumno/tutor, la cual pretende ser moderna, atractiva y compatible con los navegadores usuales.

Características Principales

- Simplicidad: No requiere de muchos conocimientos técnicos para su uso y/o administración.
- Entorno sencillo y amigable: Cuenta con iconos que nos dan una idea de su acción, lo cual la hacen sencilla y atractiva a la hora de tener que interactuar con la plataforma.
- Rapidez: La interfaz diseñada no necesita grandes cambios a la hora de navegar por la misma, la que a su vez se complementa con Ajax para incrementar la rapidez de las respuestas a los cambios.
- Reusabilidad: Los cursos y recursos de un aula virtual pueden ser reutilizados.
- La inscripción y autenticación no requieren demasiado trabajo.

3. Herramientas Utilizadas

3.1 AJAX

Ajax es un acrónimo que refiere a un conjunto de tecnologías muy populares, abiertas y accesibles: *Asynchronous JavaScript And Xml*. Este define los conceptos acerca de la interacción de un usuario con una aplicación Web, y esos conceptos están por encima de las herramientas que se utilicen. El acrónimo derivado en nombre, solo sirve a modo de guía, ya que intervienen otros protagonistas en el modelo. Ajax es una serie de tecnologías *ya maduras* que se tratan en conjunto.

3.2 MySQL

MySQL, es el sistema de gestión de bases de datos SQL Open Source más popular, lo desarrolla, distribuye y soporta MySQL AB, la cual es una compañía comercial, fundada por los desarrolladores de MySQL. Es Open Source de segunda generación que une los valores y metodologías Open Source con un exitoso modelo de negocio.

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacionales. MySQL almacena datos en tablas separadas en lugar de poner todos los datos en un gran almacén.

La parte SQL de "MySQL" se refiere a "Structured Query Language" (Lenguaje de Consulta Estructurado). SQL es el lenguaje estandarizado más común para acceder a bases de datos y está definido por el estándar ANSI/ISO SQL.

3.3 HTML / XHTML / DHTML

El lenguaje de marcado HTML (*Hyper Text Markup Language / Lenguaje de Marcado de Hipertexto*) se ha constituido en una pieza fundamental para el desarrollo de sitios web, y su función básica consiste en dar formato y estructurar la información contenida en una página.

XHTML (*eXtensible Hyper Text Markup Language / Lenguaje Extensible de Marcado de Hipertexto*) es la versión XML de HTML, por lo que tiene las mismas funcionalidades (XHTML está compuesto por los mismos elementos definidos en HTML versión 4.01), pero debe cumplir las especificaciones establecidas para XML.

DHTML (*Dynamic Hyper Text Markup Language / Lenguaje de Marcado de Hipertexto Dinámico*) fue concebido con la premisa de poder manipular (mediante lenguajes de script como JavaScript o desde hojas de estilo CSS) de forma dinámica partes de una página, del lado del cliente, y sin recargarla del todo poder ocultarlos, cambiarles el tamaño, modificar su contenido, intercambiar estilos y/o variar su posición.

3.4 DOM

DOM (*Document Object Model / Modelo de Objetos del Documento*) fue introducido en 1995 por Netscape y permitía acceder de forma jerárquica a las instancias de los objetos JavaScript. Microsoft introdujo soporte en su propio navegador y lo extendió a todos los contenidos y marcas de una página.

DOM es una interfaz que permite a las aplicaciones acceder a las distintas partes de un documento estructurado pudiendo leer y modificar su contenido a partir de los objetos que identifican los diferentes elementos.

3.5 JAVASCRIPT

JavaScript es un lenguaje de programación que se utiliza principalmente para crear páginas web dinámicas.

Una página web dinámica es aquella que incorpora efectos como aparición y desaparición de texto,

animaciones, acciones que se activan al pulsar botones u otros elementos y ventanas con mensajes de aviso al usuario.

Técnicamente, JavaScript es un lenguaje de programación interpretado, por lo que no es necesario compilar los programas para ejecutarlos. En otras palabras, los programas escritos con JavaScript se pueden probar directamente en cualquier navegador sin necesidad de procesos intermedios.

3.6 CSS

CSS es un lenguaje de hojas de estilos creado para controlar la presentación de los documentos electrónicos definidos con HTML y XHTML. CSS es la mejor forma de separar los contenidos y su presentación y es imprescindible para la creación de páginas web complejas.

La separación de los contenidos y su presentación presenta numerosas ventajas, ya que obliga a crear documentos HTML/XHTML bien definidos y con significado completo (también llamados "*documentos semánticos*"). Además, mejora la accesibilidad del documento, reduce la complejidad de su mantenimiento y permite visualizar el mismo documento en dispositivos diferentes.

3.7 APACHE

APACHE es un poderoso servidor Web HTTP/1.1 compatible. Es altamente configurable ya que provee todos los códigos fuentes y viene con una licencia sin restricciones debido a que es un software libre. A pesar de ser un servidor pequeño, es rápido, estable, implementa la mayoría de los protocolos y es multiplataforma lo que permite que funcione en distintos Sistemas Operativos como ser Windows, Unix, OS/2.

3.8 PHP

PHP es el acrónimo de (*Hypertext Preprocessor / Preprocesador de Hipertexto*). PHP es un lenguaje de script interpretado en el lado del servidor utilizado para la generación de páginas Web dinámicas, similar al ASP de Microsoft o el JSP de Sun, embebido en páginas HTML y ejecutado en el servidor.

4. Descripción de la Plataforma

4.1 Página de Inicio

En la página principal figura N°1, observamos diferentes enlaces que nos permiten navegar por otras páginas cuando ésta es visitada por un usuario casual (visitante). También se encuentra a la vista la opción para iniciar sesión si es que se trata de un usuario que ya tiene una cuenta en la plataforma.

4.2 Tipos de Usuarios



Figura N° 1: Página Principal.

La plataforma permite trabajar con cuatro (4) tipos de usuarios: Visitante Casual, Alumno, Tutor, Administrador.

Salvo el Visitante Casual, todos los demás son usuarios que se encuentran registrados en la plataforma.

4.3 Descripción de las opciones de usuarios

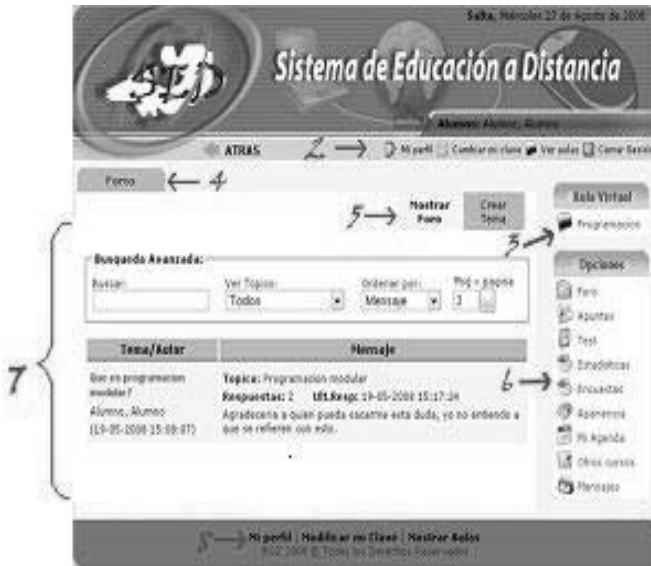


Figura N° 2: Opciones de Usuarios.

- 1) **Usuario:** en esta solapa podemos observar el tipo de usuario logueado y además su nombre y apellido.
- 2) **Menú Principal:** aquí podemos observar unos accesos rápidos para editar la información del usuario: Modificar Datos, Cambiar Foto y Cambiar Clave.
- 3) **Aula Virtual:** este bloque muestra el aula virtual en la que estamos actualmente, Al seleccionar el

nombre del aula muestra la descripción de la misma.

- 4) **Solapa:** esta va a ir cambiando su contenido (texto), con el fin de orientarnos para saber dónde estamos parados actualmente dentro del aula virtual. Es decir refleja el área, que hemos seleccionado desde las opciones de *menú opciones*. Tiene el objetivo de reemplazar a la barra de navegación que se observan en algunas páginas.
- 5) **Submenú:** dado que cada área tiene diferentes funcionalidades, vemos que las opciones que aparecen en el submenú irán variando de acuerdo al área donde nos encontremos. Nos muestra las acciones que podemos llevar a cabo en una determinada área.
- 6) **Herramientas:** es un menú lateral, el cual va a poder estar a la derecha o la izquierda dependiendo del estilo que elija cada usuario para su interfaz, la posición de este es fijo a pesar de que nos movamos por diferentes páginas del sitio. Podemos decir que es la columna vertebral de todo el sitio, desde allí podremos acceder a las diferentes opciones que tenemos de acuerdo al tipo de usuario.
- 7) **Contenido:** como su nombre lo indica esta parte de la página nos muestra el contenido de un área en particular, así por ejemplo si estamos viendo la parte de los foros, en este lugar aparecerán los distintos tópicos del mismo.
- 8) **Pie de página:** Este sector nos brinda algunos accesos rápidos como los que tenemos en el *menú principal* y una información de los derechos del autor

5. Secciones de la plataforma

Vamos a describir las diferentes secciones a las que se puede acceder desde el *Menú de herramientas*, teniendo en cuenta que las posibilidades de accionar en cada una de las mismas van a depender del tipo de usuario.



Figura N° 3: Menú de Herramientas de Usuario Tutor.

5.1 Foros

Este menú muestra todos los foros del curso. Estos son de tipo debate donde los estudiantes y el tutor pueden tener conversaciones extendidas y sesiones de preguntas y respuestas. Los estudiantes no necesariamente deben estar en línea para participar del foro. Así mismo cualquier duda puede ser respondida por otro alumno o el tutor, en más de una ocasión si fuese necesario.

Cuenta con una búsqueda avanzada para agilizar algún tema en especial. Para realizar el filtrado, la misma, posee las siguientes opciones:

- *Buscar*: Realiza la búsqueda teniendo en cuenta quien creó el tema, o bien por título.
- *Tópicos*: Muestra una lista de los tópicos disponibles para el curso y permite hacer un filtrado en relación a este. Entendemos por tópico a la categoría temática a la cual pertenece un mensaje inicial en el foro.
- *Ordenar por*: Esta opción podremos permite ordenar la búsqueda de acuerdo al más reciente o con mayor cantidad de respuestas.
- *Msg x pag*: Permite personalizar la cantidad de mensajes que se muestran por página.

5.2 Archivos

En esta sección se accede a una especie de explorador de Windows, el cual lista todos los archivos y carpetas que están disponibles en el curso, para el caso de un *usuario alumno* solo podrá realizar la descarga de archivos, o subir un archivo, pero no posee los permisos para modificar y/o eliminar archivos o carpetas los cuales son exclusivos del *usuario tutor*.

5.3 Test

En esta sección, los alumnos tienen una lista de actividades auto-evaluativas creadas para el curso, las que se pueden realizar para ir percibiendo el nivel de conocimiento alcanzado.

Al final de la realización del test, se muestra un resumen con todas las respuestas correctas.

Por su parte un *usuario tutor*, tiene las opciones de crear, modificar y eliminar las actividades de tipo test para el curso.

5.4 Encuestas

En esta área del curso, están disponibles encuestas sobre temas generales, que permiten obtener información, para realizar algún cambio o informe futuro.

Muestra una lista con todas las encuestas disponibles para el curso. Cabe aclarar que se puede participar de la votación es mas de una ocasión.

Un tutor puede crear encuestas solo para obtener información del curso, en cambio el administrador puede crear encuestas de tipo general las cuales aparecen en la opción de Encuestas para un *usuario casual* en la página inicial del sitio.

5.5 Glosario

Desde aquí el alumno puede ver todos los términos creados para el curso en el que se encuentra.

También cuenta con la posibilidad de poder ingresar un nuevo término al glosario, el cual deberá ser validado por el tutor del curso para que aparezca en el listado de términos.

Así mismo, posee un campo que permite realizar búsquedas a medida que se va ingresando el texto o bien se puede visualizar los términos de acuerdo a las letras del abecedario.

5.6 Otros cursos

En esta área el alumno puede ver el listado de todos los cursos que se dictan en la plataforma. También puede inscribirse desde aquí en alguno de ellos si lo desea.

En la parte superior del listado tenemos la posibilidad de realizar una búsqueda avanzada:

- *Por Curso*: A medida que se vaya escribiendo el nombre de un curso se filtra la lista de los cursos que tengan coincidencia.
- *Ordenar por*: Se puede ordenar la lista de cursos, por nombre en forma ascendente o bien por fecha de creación del curso, es decir por el más reciente.
- *Por categoría*: Dado que un curso pertenece a una categoría, se puede ir filtrando la búsqueda al seleccionar una categoría del listado de categorías que tiene la plataforma.

5.7 Mi Agenda

Esta sección muestra un calendario, en el cual aparecen resaltados aquellos días que tengan uno o más eventos por mostrar, de esta manera tendremos distintos tipos de eventos:

- *Eventos de Usuario*: Son fechas importantes para cada usuario particular. Estos eventos solamente son visibles para el usuario.
- *Eventos de Curso*: Se trata de fechas importantes para los estudiantes matriculados en un curso (por ejemplo, fechas de exámenes o convocatorias para una reunión). Estos eventos son visibles por todos los participantes del curso y sólo pueden ser publicados por el tutor.
- *Eventos de Administrador*: Son fechas importantes para todo el sitio, visibles por todos los grupos y publicadas por el Administrador (por ejemplo, si el sitio se cerrará un determinado día para realizar tareas de mantenimiento).

Cada uno de estos eventos se resalta en el calendario mediante un color diferente, también se resalta la fecha actual. Además, cuenta con la posibilidad de ver los meses y años anteriores o futuros.

Los días que tienen asociado un evento parecen como un hipervínculo, el cual abre una ventana mostrando la lista de eventos para ese día.

Dependiendo del tipo de usuario y del tipo de evento en el calendario permite la visualización, modificación o eliminación del mismo.

5.8 Mensajes

La plataforma cuenta con un sistema de mensajería interna que permite la comunicación directa entre todos los usuarios del sitio sin necesidad de usar el correo electrónico.

Una de las principales ventajas es que se trata de un sistema enteramente Web, es decir, tan sólo necesita el navegador para utilizarlo (no requiere conocer una dirección de correo electrónico ni un cliente de correo). La lista de direcciones potenciales se corresponde con la lista de participantes del curso.

5.9 Apariencia

Permite personalizar la apariencia de la plataforma, esta cuenta con dos tipos de esquemas:

- *Menú Lateral Derecho:* Simplemente coloca al menú Herramientas y al menú Aula virtual, a la derecha de la pantalla.
- *Menú Lateral Izquierdo:* Hace lo mismo que el caso anterior con la salvedad que ahora los pone a la izquierda.

Además se puede elegir el estilo que se desea que la plataforma muestre cada vez que iniciemos sesión, para ello debe seleccionarse la tonalidad de color entre las opciones disponibles.

5.10 Alumnos

Permite al Tutor ver un listado de todos los usuarios registrados como alumnos en el curso, pudiendo visualizar sus datos, enviarles mensajes privados o darles de baja.

El administrador puede seleccionar un alumno determinado para acceder a sus datos personales, saber en que cursos se encuentra registrado y enviarle mensajes. Para ello cuenta con opciones para realizar búsqueda avanzada, lo que permite buscar por nombre, filtrar la búsqueda por cursos y definir la paginación.

5.11 Tutores

El administrador accede al listado de todos los tutores que tiene la plataforma desde la cual puede agregar o eliminar un tutor, asignar o dar de baja la tutoría de un curso para un determinado tutor, ver los detalles del perfil de un tutor y exportar la lista de tutores a un archivo en formato Excel.

Al visualizar los datos de un tutor, se indican cuales son los cursos que tiene a cargo el mismo.

5.12 Hot Potatoes

En esta sección el tutor puede subir o bajar del sitio todas aquellas actividades que hayan sido creadas con la aplicación de Hot Potatoes. Cuenta con una pequeña interfaz similar a la del explorador de archivos para poder llevar a cabo estas acciones.

5.13 Administración de la Base de Datos

Desde aquí el administrador puede crear una copia de seguridad de la base de datos del sitio o bien restaurar la base de datos a partir de una copia de seguridad.

5.14 Estadísticas

En esta sección el administrador puede ver el funcionamiento de la plataforma en base a gráficos estadísticos. Los aspectos que puede evaluar son:

- *Espacio utilizado:* Permite ver el espacio utilizado por cada curso que se encuentra activo en la plataforma. Los tipos de gráfica que puede seleccionar son: Gráfico de Barras, Gráfico de Torta.
- *Estado de inscripción:* Con esta opción se puede ver la cantidad de alumnos por curso, de acuerdo al estado de las inscripciones. Los estados posibles son: Pre-inscripto, Cursando, Libre. También se puede elegir, como en el caso anterior, el tipo de gráfico.

5.15 Categorías

Es importante mencionar que los cursos de la plataforma se encuentran agrupados de acuerdo a una categoría. Desde esta sección se pueden administrar las distintas categorías del sitio. El administrador es el encargado de crear, actualizar y/o eliminar una categoría de acuerdo a las necesidades que van surgiendo.

5.16 Cursos

El administrador es el único que puede dar de alta, modificar o eliminar un curso para la plataforma. Al ingresar a esta sección aparece un listado de todos los cursos disponibles en el sitio.

Como en todos los listados tenemos una columna de acciones para poder llevar a cabo algunas acciones en particular.

El listado cuenta con dos columnas que nos muestran la cantidad de tutores que tiene un curso y la cantidad de alumnos que se encuentran inscriptos en el mismo.

Conclusiones

Desde principio del mes de abril del 2009, el Sistema de Educación a Distancia (SED) se implementa como soporte en el dictado de la materia de Programación, de la carrera de Licenciatura en Matemática, de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional de Salta. En estas instancias se utiliza un ambiente de Extended-Learning, como apoyo pedagógico al proceso de enseñanza-aprendizaje de un dictado presencial de la materia. Los alumnos tienen asignados un horario semanal en un laboratorio equipado con Internet para acceder a la plataforma y poder realizar las actividades propuestas.

En general se nota muy buena predisposición al uso del SED y los comentarios sobre su uso son halagüenos, no obstante los ajustes que son necesarios realizar en una aplicación del tipo beta.

Las actividades desarrolladas utilizaron: foro, encuestas, test's básicos, test's realizados con hot potatoes como los crucigramas y el relleno de huecos en un texto, glosario, agenda, archivo, mensajes y cambio de la apariencia. La plataforma se subió al sitio: <http://200.49.145.30/edudistancia.com.ar/Index.php> y permanecerá alojada hasta fines de junio del 2009.

A continuación se muestran algunos gráficos de las actividades realizadas.



Figura N° 4: Foros



Figura N° 5: Archivos

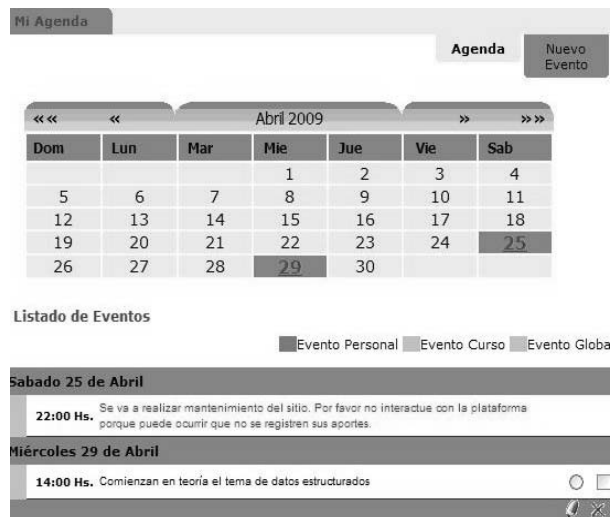


Figura N° 6: Agenda

Complete el crucigrama, luego haga clic en "Comprobar" para validar su respuesta. Si se encuentra trabado puede hacer clic en "Pista" para obtener una letra. Haga clic en los numeros de la grilla para ver las definiciones.

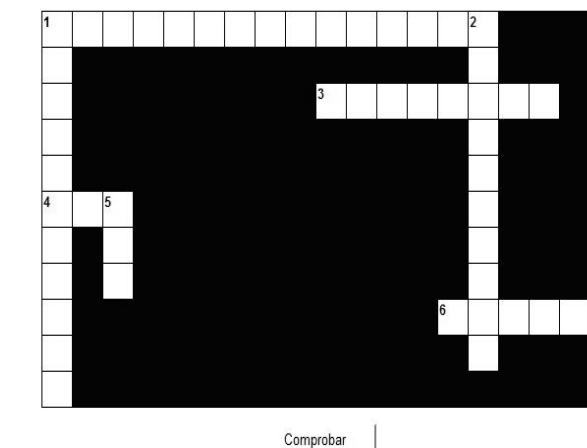


Figura N° 7: Crucigrama.

Futuras líneas de investigación

Si bien el Proyecto CIUNSa 1638 ubica su objeto de investigación en las asignaturas de primer año de la Licenciatura en Análisis de Sistemas; este trabajo relata la experiencia de diseño de un curso virtual montado sobre una plataforma de Educación a Distancia correspondiente a un curso de segundo año de la Licenciatura en Matemática; con el fin de analizar analogías y diferencias de comportamiento entre alumnos iniciales y avanzados, como así también estudiar las posibles rupturas tecnológicas que podrían evidenciar estudiantes menos familiarizados con la comunicación virtual.

Referencias

[1] C. Schmitt, M. Tammell, E. Marcotte, D. Dunstan, T. Dominey, Hojas de Estilo en Cascada para Diseño Web (Anaya Multimedia, Ed.) (2005)
 [2] F. J. Minera, Ajax Web 2.0 (Gradi, Ed.) (2007)
 [3] J. Coggeshall, La Biblia del Php 5 (Anaya Multimedia, Ed.) (2005).

- [4] M. Mac Gaul, P. Del Olmo, A. Rivera, Software educativo para diseño de algoritmos del problema al diagrama N-S: IX Jornadas Regionales de Investigación en Humanidades y Ciencias Sociales UNJu,(EdiUnju, Ed.) (2008) p.180-181
- [5] A. Cabero, Aportaciones al e-learning: desde la investigación educativa (Grupo de Inv. Didáctica, Ed.) (2008)
- [6] R. Navarro, C. Alberdi, Educación en línea: Nuevos modelos de la relación Docente-alumno en la Educación a Distancia (2004)

Salta-Capital
Argentina
e-mail: marcelogsoria@gmail.com

Edgar Ariel Rivera: Lic. En Análisis de Sistemas (UNSa) y Prof. Univer. en Análisis de Sistemas (Univ.Cat.Salta). Se desempeña como Profesor Adjunto Regular en la UNSa y Director de Sistemas del Concejo Deliberante de Salta.

Rodrigo Gabriel Zamora: Computador Universitario (UNSa). Se desempeña como Auxiliar Docente en la Universidad Nacional de Salta y en el centro de cómputo del Concejo Deliberante de Salta.

Páginas en Internet (últimos accesos: Junio 2009):

- [7] M. Lucero, Entre el trabajo colaborativo y el aprendizaje colaborativo.
<http://www.rieoei.org/deloslectores/528Lucero.PDF>
- [8] Generalidades sobre e-Learning.
<http://es.wikipedia.org/wiki/E-learning>
- [9] Introducción a CSS, Acceso.
<http://www.librosweb.es/css/index.html>
- [10] Introducción a Ajax.
<http://www.librosweb.es/ajax/index.html>
- [11] Modelos de web docentes.
<http://ciberconta.unizar.es/leccion/webdocente/webdocente.HTM>
- [12] Introducción a JavaScript.
<http://www.librosweb.es/javascript/index.html>
- [13] Modelos de web docentes.
<http://ciberconta.unizar.es/leccion/webdocente/webdocente.HTM>
- [14] El uso de internet como herramienta didáctica.
http://www.ateneonline.net/datos/32_03_Duran_Adela_Guzman.pdf

Marcelo Gabriel Soria: Computador Universidad (UNSa). Integrante del proyecto de investigación 1638 (CIUNSa). Se desempeña en el centro de cómputo de Águas de Salta y dictó cursos sobre seguridad informática y redes en la UNSa.

Dirección de Contacto del Autor/es:

Edgar Ariel Rivera
B° San Carlos M39 C18
Av.Bolivia 5150 Fac, Cs. Exactas- Box 26
Salta-Capital
Argentina
e-mail: riverae@unsa.edu.ar

Rodrigo Gabriel Zamora
B° San Francisco Solano Mi 252 C27.
Av.Bolivia 5150 Fac, Cs. Exactas
Salta-Capital
Argentina
e-mail: rodrigozamora@gmail.com

Marcelo Gabriel Soria
Pje Zaravia
N°234
Av.Bolivia 5150 Fac, Cs. Exactas