

WebINFO, un ambiente virtual de enseñanza y aprendizaje. Análisis desde el punto de vista de la usabilidad

Dra. Cecilia Sanz

Investigador del Instituto de Investigación en Informática LIDI (III-LIDI). Facultad de Informática UNLP,
csanz@info.unlp.edu.ar

Lic. Alejandro Gonzalez

Investigador del Instituto de Investigación en Informática LIDI (III-LIDI). Facultad de Informática UNLP
agonzalez@lidi.info.unlp.edu.ar

Mg. Alejandra Zangara

Miembro del proyecto de Investigación relacionado con WebINFO. Facultad de Informática. UNLP
alezan@elsitio.net

RESUMEN

Se presenta aquí el entorno virtual de enseñanza y de aprendizaje WebINFO, diseñado y desarrollado por un grupo interdisciplinario de la Facultad de Informática de la UNLP, en el que intervienen profesionales del ámbito de la educación, la informática, y el diseño gráfico. Este entorno está siendo utilizado en el ámbito de la UNLP para diferentes experiencias educativas tanto en el preingreso a la universidad, como en el grado y en el postgrado.

Se analiza su usabilidad, teniendo en cuenta indicadores que atienden a variables comunicacionales y tecnológicas. Algunos de los indicadores que se analizarán son: adaptabilidad al propósito (propuesta educativa), y a los roles de usuarios involucrados (docentes, alumnos, administrativos, etc.), navegabilidad, posibilidades de interactividad (componente fundamental de los procesos de enseñanza y de aprendizaje mediados), presentación y organización de la información, y facilidad en el uso.

Se detallan algunas conclusiones y trabajos futuros planificados.

Palabras claves: entorno virtual de enseñanza y aprendizaje, usabilidad, interfase, modelos mentales

INTRODUCCIÓN

Dado que la intención de este trabajo es analizar la usabilidad del entorno virtual WebINFO, se comenzará por definir el concepto de usabilidad para dar contexto a este trabajo. La Organización Internacional para la Estandarización (ISO) propone dos definiciones de usabilidad [1]:

La usabilidad se refiere a la capacidad de un software de ser comprendido, aprendido, usado y ser atractivo para el usuario, en condiciones específicas de uso

Usabilidad es la efectividad, eficiencia y satisfacción con la que un producto permite alcanzar objetivos específicos a usuarios específicos en un contexto específico.

Jakob Nielsen definió la usabilidad como “un atributo de calidad que mide lo fáciles de usar que son las interfaces web” [2].

Ahora bien, ¿qué se entiende por entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje?

Son considerados espacios de comunicación que permiten el intercambio de información y que pueden hacer posible, según su utilización, la creación de un contexto de enseñanza y aprendizaje en el que se facilitará la cooperación de profesor y estudiantes, en un marco de interacción dinámica, a través de unos contenidos culturalmente seleccionados y materializados mediante la representación, y los diversos lenguajes que el medio tecnológico es capaz de soportar [3] Estos entornos, desde el punto de vista tecnológico, son el producto de la evolución de las tecnologías informáticas a lo largo de los años, y su integración para fines educativos.

En general, presentan un esquema donde los usuarios acceden con una identificación al entorno, existe un elemento de acceso básico que suele denominarse “curso”, que representa el espacio de encuentro entre docentes y alumnos involucrados en una situación educativa específica (figura 1), y dentro de un curso existen diferentes herramientas y elementos que permiten el desarrollo del proceso educativo. En muchos de estos entornos, el grado de personalización de dichas herramientas es menor, teniendo que ajustar la estrategia de enseñanza a lo propuesto por el entorno, en otros casos, se ofrece un alto grado de personalización. Finalmente, transversal a estas situaciones aparece la facilidad o dificultad que encuentran docentes, alumnos y administrativos involucrados, en llevar adelante esta personalización, de acuerdo al modelo conceptual que presente el entorno y su relación con los modelos mentales que posee el usuario.

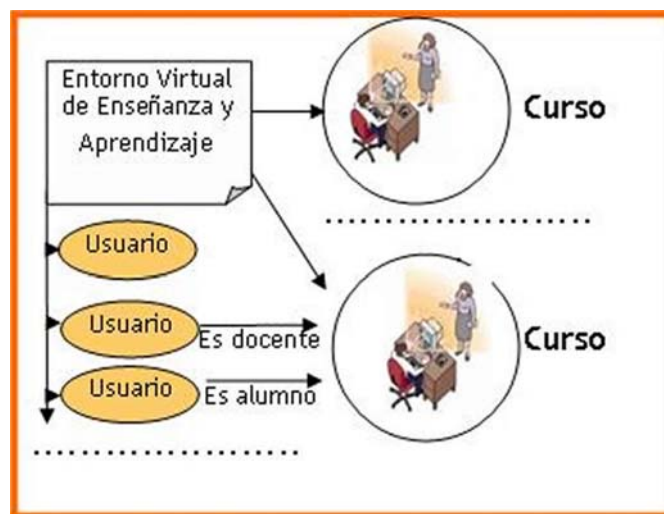


Figura 1

Modelo simplificado de un entorno virtual de enseñanza y aprendizaje

WebINFO es un entorno virtual, desarrollado en el ámbito de la UNLP, que permite dar soporte al proceso de enseñanza y aprendizaje, fortaleciendo las posibilidades de interacción entre docentes y alumnos, y alumnos entre sí, el acceso a materiales de estudio, el seguimiento de lo realizado dentro de este espacio, etc. [4]

Este artículo presenta entonces, el análisis realizado de la efectividad, facilidad de comprensión y de uso, y grado de satisfacción respecto del entorno WebINFO desde el punto de vista del diseño y del recorrido de los diferentes cursos. Para ello, se tendrán en cuenta como indicadores los mencionados en el resumen que en la siguiente sección se enunciarán en más detalle.

INDICADORES DE USABILIDAD Y LOS ENTORNOS VIRTUALES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Donald Norman, propone 4 principios fundamentales para el diseño de usabilidad que se relacionan con: 1) definir un buen modelo conceptual, donde las acciones posibles en cada momento sean las trascendentes para el usuario (no diseñar para todas las acciones incluidas en el sistema), 2) que las cosas sean visibles (tanto los actos como sus resultados), 3) que se pueda conocer el estado actual del sistema fácilmente, y 4) finalmente, que se puedan seguir las topografías (capacidad de un espacio informacional para comunicar sus posibilidades de acción) entre las intenciones y los actos necesarios, sus consecuencias y el estado del sistema [5][6].

1) El primer principio, si lo vinculamos con los entornos virtuales, tiene relación con la adaptabilidad al propósito, el usuario debe poder encontrar las acciones correspondientes a los objetivos por los que accede al sitio, o a cada una de sus páginas. En particular, cuando se habla de los entornos virtuales de enseñanza y de aprendizaje, tenemos que posibilitar que los usuarios (docentes, alumnos y administrativos) puedan desempeñar su rol, encontrando sólo las acciones necesarias para realizar las tareas correspondientes a dicho rol. Por otra parte, deben reflejar la organización de un sistema que involucra aspectos comunicacionales, de presentación y construcción de contenidos, de seguimiento y gestión, de evaluación, todos relativos a los procesos de enseñar y aprender, con una coherencia e integración de estos elementos, sin ahogar al usuario en un mar de posibilidades. A continuación se detallan algunas de las acciones que los diferentes roles deberían poder desarrollar, se presentará un detalle sobre el rol del docente y del alumno dentro de un curso.

Rol docente

Dado que en un curso pueden intervenir varios docentes con diferentes perfiles, cada uno de ellos deberá poder llevar adelante su rol particular de docente sin visualizar acciones que no tengan relación con su desempeño (por ejemplo, un tutor encargado solamente de coordinar los foros y otras instancias de comunicación, no debería ver las opciones para diseñar y organizar los materiales educativos). A continuación se describirán en forma general (sin detallar los perfiles particulares de cada docente) algunas acciones que debe poder realizar un docente al momento de diseñar su curso:

- Poner a disposición del alumno los objetivos perseguidos, la metodología propuesta y establecer el contrato pedagógico a partir del cual se acuerda trabajar en un proceso conjunto.
- Determinar las herramientas de comunicación, sincrónicas o asincrónicas, que utilizará en su propuesta educativa (debe poder determinar qué herramientas poner a disposición, ocultando aquellas que considere inadecuadas para el contexto, los destinatarios y la propuesta). De esta manera, se buscará aprovechar las ventajas que cada canal de comunicación ofrece para las finalidades que se persigan: envío de ejercicios, consultas personales de orientación, debates a partir de un documento compartido, etc.
- Diseñar, estructurar y desarrollar los contenidos a mediar de una manera interactiva, que se adapte a los criterios pedagógicos, y que también permita respetar diferentes estilos de aprendizaje.
- Proponer actividades grupales o individuales en forma virtual.

Una vez diseñado el curso, el entorno debe permitir al docente:

- Interactuar con sus alumnos y otros docentes

- Enriquecer su propuesta y sus estrategia de acuerdo a las interrelaciones que se vayan dando con los alumnos y pares
- Realizar un seguimiento de los alumnos analizando su desempeño y su proceso de aprendizaje a partir de diferentes variables
- Obtener estadísticas de interés que le permitan evaluar diferentes aspectos de la metodología propuesta

Rol alumno

El alumno debe poder acceder a los contenidos del curso, interactuar con los mismos, comunicarse con sus pares y docentes, conocer la estrategia y metodología planteadas por el docente o los docentes, realizar y proponer actividades virtuales. Para poder realizar todas estas acciones debe existir una agrupación lógica y coherente que modelice el sistema tal y como fue pensado, si el alumno encontrara de pronto todas estas posibilidades al entrar al curso, tendría un mayor tiempo de aprestamiento con el entorno, y menos tiempo para el tratamiento de los contenidos propuestos. Por lo tanto, se cree que la organización de las acciones dentro de un curso, debe ser tal que permita al alumno no distraerse y concentrarse en su objetivo presente: el de aprender.

En general, los entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje suelen presentarle al alumno una variedad tal de información y de posibilidades, que éste no sabe qué acciones realizar, por donde empezar a recorrer. Por ello, consideramos fundamental que las acciones se agrupen en una lógica que refleje la organización de un sistema, donde hay herramientas que permiten vehiculizar los contenidos, las actividades, y otras, las instancias de comunicación planificadas para el curso.

En cuanto a la presentación de los contenidos del curso, el entorno debería permitir que el alumno pueda acceder al o los módulos que sean necesarios para el momento en el que se encuentra de su proceso de aprendizaje, respetando las teorías de Vigotsky acerca de la zona de desarrollo próximo [7] [8].

Es interesante que estos entornos permitan presentar el acceso a los módulos, bloques o unidades de contenido, con criterios que el docente establezca a partir del diagnóstico sobre sus grupos de alumnos. Mientras un grupo puede tener una mayor formación de base sobre los temas a tratar, otro puede necesitar trabajar algunos conceptos iniciales, entonces, se debe poder permitir para cada grupo comenzar por el módulo apropiado según su bagaje de conocimientos, ocultando al otro grupo aquel módulo que no es de su interés o necesidad.

2) El segundo principio, se relaciona con conocer de antemano las consecuencias de realizar cada acción (estos dos elementos deben ser claros y visibles).

Dado que el usuario activa un modelo mental, obteniendo distintos tipos de información: perceptiva, funcional, jerárquica y secuencial, se debe integrar esta información de manera tal de facilitar la comprensión del sistema al usuario, y fomentar la sensación de control [9].

En el caso particular de los entornos virtuales, los docentes dentro de un curso deben poder identificar fácilmente cuáles son las herramientas que permitirán vehiculizar su propuesta didáctica. Aún más, deben poder visualizar cómo encontrará un alumno ese entorno transformado por su propuesta. Las acciones no deben presentar ambigüedades. Por ejemplo, si el docente desea enviar un mensaje a sus alumnos deberá identificar rápidamente la herramienta correspondiente y dentro de la misma la acción de Enviar.

De igual forma, los alumnos y administrativos deben poder conocer las consecuencias de cada una de las acciones que tienen disponibles. Por ejemplo, cuando un alumno resuelve una evaluación on-line, debe poder identificar fácilmente de qué manera envía su evaluación al docente o la termina.

3) El tercer principio hace referencia a conocer el estado actual del sistema en cada momento.

En los entornos virtuales de enseñanza y de aprendizaje se debe considerar o preguntarse a qué se llama estado actual.

Se presentan a continuación diferentes niveles que a nuestro entender tienen relación con el estado actual:

Conocer las novedades y estadísticas del curso

Tanto los docentes como los alumnos querrán conocer qué novedades hay en el curso, esto refleja un nuevo estado del sistema, diferente al de la vez anterior en la que ingresó a él. Las novedades implican, los nuevos mensajes recibidos, los nuevos aportes en un foro en el que se participa, en el caso de los alumnos en particular, si tiene nuevos materiales o contenidos de estudio, o actividades, si un compañero propuso un nuevo material de análisis, etc.

Reconocer el lugar donde un usuario se haya en un punto determinado del curso

En todo momento se debe poder determinar en que punto del recorrido se está, y a qué nuevos lugares puedo arribar a partir de ese punto.

Conocer qué se ha recorrido del curso

Debería existir en particular para los alumnos, una forma de conocer qué contenidos se han recorrido, descargado, trabajado.

4) El cuarto principio se refiere al seguimiento de topografías. Propone conseguir que la interfaz sea comprendida de forma natural para conseguir que la acción del usuario se realice de forma satisfactoria. Se deben buscar formas de disposición de elementos coherentes similares a otros sistemas.

Se debe apelar para ello, como menciona Norman en [6], al uso de la memoria de relaciones significativas (integra recursos significativos que ya se encuentran en la memoria con otros recién adquiridos), y por otra parte, a la memoria mediante explicación (a partir de la comprensión de ciertos sistemas, se generan modelos mentales que luego se pueden aplicar en otros sistemas de diferentes tipos).

En un entorno virtual de enseñanza y aprendizaje, debemos lograr a través de metáforas que el docente pueda llevar adelante su propuesta didáctica, encontrando en la interfaz las acciones que permitan vehicular de forma natural su estrategia, apelando a sus modelos mentales. Por ejemplo, la cartelera que utilizará para comunicar anuncios o novedades a sus alumnos puede ser representada por una metáfora que le recuerde a las pizarras de anuncios que ha utilizado toda su vida en el pasillo de su institución, o cuando quiere enviar un mensaje a un alumno particular, la mensajería debe evocar a su modelo mental sobre uso de clientes de correos electrónicos en los que la mayoría de los usuarios ha ganado experiencia.

LA PROPUESTA DE WEBINFO

WebINFO es un entorno virtual de enseñanza y aprendizaje, desarrollado en el marco de un proyecto de la Facultad de Informática de la UNLP, por un grupo de trabajo interdisciplinario, que vincula profesionales del área educativa, informática y del diseño [10].

En una primera etapa este grupo trabajó sobre el análisis de productos disponibles en el mercado utilizados para tal fin. Luego, se analizaron los elementos principales pedagógicos, tecnológicos y comunicacionales que deberían estar presentes en uno de tales entornos y las acciones relativas a cada uno de los roles intervinientes en el uso de estos sistemas.

En la sección anterior se realizó una vinculación entre algunos principios de usabilidad y los entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje, y se plantearon algunas ideas fundamentales:

Dentro de estos entornos existen diferentes roles de usuario y las acciones presentes en cada momento deben determinarse de acuerdo al rol del usuario que en el momento esté visitando el entorno. Se identificaron una serie de acciones básicas correspondientes a los diferentes roles. Estas acciones deberían presentarse de una manera clara, apelando a los modelos mentales presentes en los usuarios, al uso de metáforas que permitan vincular el accionar de los usuarios en estos entornos virtuales, con su accionar en un entorno físico real.

Todos los usuarios, cualquiera sea su rol, deben conocer el estado actual del sistema. Hemos delimitado como estado actual del sistema para uno de tales entornos las siguientes capacidades: 1) conocer las novedades y estadísticas del curso, 2) Reconocer el lugar donde un usuario se haya en un punto determinado del curso, 3) Conocer qué se ha recorrido del curso.

A continuación se detalla la filosofía de WebINFO para respetar los criterios de usabilidad trabajados en este artículo.

Roles de Usuario y Acciones posibles

WebINFO posibilita el accionar de tres tipos de usuario: los docentes (pueden a su vez cumplir diferentes funciones dentro de un curso como la de profesor, ayudante, tutor, etc.), los alumnos y los administrativos. A su vez, cada uno de estos tipos puede tener perfiles diferentes dentro de un curso de acuerdo a la institución o situación educativa que se intenta modelizar. Por ejemplo, para un determinado curso se puede establecer que los tutores involucrados accedan sólo a aquellas herramientas que permitan llevar adelante la comunicación con los alumnos. Esto dependerá de las necesidades específicas de la propuesta educativa, y su organización. WebINFO implementa esta flexibilidad a partir de un esquema de permisos editables para cada rol para cada curso específico, obviamente esto es responsabilidad de la administración general del entorno, y aquellos involucrados con un curso específico, ya encontrarán los permisos necesarios sin tener que conocer cómo se asignan dichos permisos. Esto facilita que las acciones disponibles sean aquellas correspondientes al rol que desempeñará el usuario. A continuación se detallará cómo estas acciones se organizan y presentan.

Un usuario (cualquiera sea su rol) al ingresar a un curso en WebINFO, verá una serie de áreas que orientarán su trabajo (ver figura 2). Estas áreas representan unidades pedagógicas sobre las cuales se traducirán las decisiones tomadas por el docente respecto del planteo de su metodología y estrategia de enseñanza.



Figura 2

Visión de un curso por parte de un docente. a) a la izquierda aparecen las áreas de trabajo, y B) en la barra superior siempre encontrará el cambio de modalidad.

En el modo diseño el docente puede editar en este caso el texto de Bienvenida, y poner la/s imagen/es que considere oportunas.

Un docente (si su perfil lo determina) puede trabajar en una doble modalidad en cada área del curso: modo curso – modo diseño. En el modo curso, ve reflejado su diseño, tal cómo lo vería un alumno, mientras que en el modo diseño transforma el espacio virtual, en su espacio virtual, aquel que reflejará una propuesta, un diseño pedagógico particular para un contexto y un grupo de alumnos específicos. Así edita el mensaje de bienvenida, carga y personaliza los contenidos, escribe un primer mensaje a sus alumnos, etc.

Cabe señalar que los alumnos tendrán disponibles sólo aquellas áreas que involucren la propuesta educativa, con las herramientas que se hayan determinado como las adecuadas, o necesarias. Es decir, no ve el abanico de todas las posibilidades que ofrece WebINFO, sino sólo las pertinentes al curso en el que está involucrado (ver figura 3).



Figura 3

a) Trabajo en modo diseño, el docente selecciona las herramientas de comunicación deseadas y las personaliza. b) modo curso, visión del alumno, luego de la personalización realizada por el docente

Además es de destacar, que el alumno no ve una de las áreas que ha sido pensada específicamente para el rol docente: la de Gestión y Seguimiento.

El rol administrativo dentro de un curso podrá tener mayor o menor funcionalidad asociada de acuerdo a lo determinado por los organizadores del curso.

Estado Actual del Sistema

Antes de ingresar a un curso, el usuario (para cualquier rol) accede a un espacio llamado “Mi Página”. Desde allí puede ver aquellos cursos en los que participa, ya sea como docente o como alumno (ver figura 4).

Para cada curso, se presenta un panel de novedades que permite conocer el estado actual para las diferentes áreas. Por otra parte, respecto de la navegación, el usuario conocerá en todo momento el área en la que se encuentra trabajando dentro de un curso, y la herramienta en particular que está usando. En el caso del docente, también podrá conocer el modo en el que se haya trabajando. Existen varias pistas respecto de esta información, por un lado los colores de las áreas, los encabezados de área y herramienta, la solapa que indica el área, y el camino de enlaces generado en la parte superior que permite ir hacia atrás en el recorrido.



Figure 4

Cursos a los que tiene acceso un usuario, cada uno con su panel de novedades

CONCLUSIONES Y PROPUESTAS

A lo largo de este trabajo hemos identificado algunos elementos que refieren a la usabilidad como un concepto relacionado con las posibilidades que brinda un entorno de trabajo digital. En el caso de los entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje, nos referimos a los criterios de análisis de la usabilidad en referencia a dos perfiles básicos: el docente, con todas las tareas involucradas en este rol y los alumnos, con sus recorridos de aprendizaje e interacción.

Luego, tratamos de relacionar estos criterios de usabilidad con el entorno WEBINFO, analizándolo a partir de los principios presentados Norman en función de su diseño y funcionalidad.

Este entorno ha sido utilizado en muchos cursos, de pregrado, grado y postgrado en la UNLP, y la evaluación de la usabilidad de WEBINFO es uno de las preocupaciones que nos guían en el análisis del recorrido del entorno y en las encuestas y entrevistas administradas a docentes, alumnos, personal administrativo y otros actores de cada experiencia.

A partir de los resultados de estas evaluaciones (que serán motivo de otro trabajo), propone realizar una mejora en el diseño de usabilidad respecto de los aspectos marcados por los usuarios, relacionados con mayores instancias de personalización, indicaciones de recorrido, diseño general de la interfase, etc. Además, se está preparando un nuevo análisis vinculado con el tema de topografías naturales, donde se propondrá al usuario caracterizar el entorno a partir de las analogías que despierta en él, y la forma intuitiva en que resolvería una determinada tarea dentro de WebINFO, de esta manera se completará este análisis inicial.

El tema del diseño de entornos digitales, en este caso educativos, que propicien y favorezcan la interacción y la interactividad es un tema apasionante, en el que las dimensiones pedagógicas, comunicacionales y tecnológicas están en interjuego permanente. En este escenario quisimos presentar el tema de la usabilidad como una de nuestra preocupaciones presentar nuestros proyectos de mejora en esta área.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos de manera particular el aporte realizado por todos los alumnos y docentes que utilizan WebINFO y responden nuestras encuestas o participan de entrevistas solicitadas. Agradecemos también al Director del III-LIDI, Ing. Armando De Giusti, quien nos ha apoyado en el desarrollo de este proyecto, y ha puesto a disposición los recursos necesarios.

REFERENCIAS

- [1] ISO 9241-11, "Ergonomic Requirements for Office Work with Visual Display Terminals (VDTs)", Part 11: Guidance on Usability, 1994
- [2] Nielsen, Jakob, "Usabilidad. Diseño de sitios web", Prentice Hall PTR, 2001. ISBN: 8420530085
- [3] Sigalés, Carles, "El potencial interactivo de los entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje en la educación a distancia", X Encuentro Internacional de Educación a Distancia, 27-30 de noviembre de 2001, Guadalajara, México.
- [4] Sanz C., Gonzalez A., Zangara A., De Giusti A., Ibañez E., Iglesias L., "WebINFO, un entorno de aprendizaje web", Reunión: EDUTECH 2004, Barcelona, España, Noviembre, 2004. Publicado en CD. ISBN 84-688-9211-4. Páginas 1-5.
- [5] Royo, Javier, "Diseño Digital", Paidós Diseño (03), Editorial Paidós Madrid, 2004. ISBN: 84-493-1550-6.
- [6] Norman, Donald, "Psicología de los objetos cotidianos", Editorial Nerea, Agosto de 1998, ISBN: 84-89569-18-5
- [7] Riviere, Angel, "La Psicología de Vigotski", Editorial Aprendizaje Visor, Madrid, España
- [8] Segovia, F. y Beltran, J., "El aula inteligente. Nuevo horizonte educativo". Madrid, Espasa, 1998
- [9] Knapp Bjerén, A., "La Experiencia del Usuario", Madrid: Anaya Multimedia, 2003, ISBN 84-415-1044-X
- [10] Proyecto "Web-LIDI. Herramienta para el diseño y administración de cursos centrados en la web". Subsidiado por la Facultad de Informática de la UNLP. Expediente: 3300-3378/0
- [11] Barbera, Elena et al., "Pautas para el análisis de la intervención en entornos de aprendizaje virtual: dimensiones relevantes e instrumentos de evaluación" IN3: UOC (DiscussionPaper Series: DP04-002), <http://www.uoc.edu/in3/dt/esp/barbera0704.html>