

PONDERACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE LA INTERFACE DE LOS SITIOS WEB EDUCATIVOS Y SU RELACIÓN CON EL DISEÑO INSTRUCCIONAL

Néstor Fernández Sánchez¹

Marzo, 2005.

Resumen. Para proponer los elementos básicos que debe mostrar la interface de un Sitio Web Educativo (SWE) en la atención a estudiantes de Educación Superior, fundamentados en los principios de Diseño Instruccional, se exploró la opinión de 40 personas, de 11 países (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, España, Estados Unidos de Norteamérica, México, Uruguay, Venezuela) relacionadas con la planeación y desarrollo de SWE orientados a poblaciones hispano parlantes, por medio de un cuestionario desarrollado ex profeso. Se identificaron 21 elementos comunes en la interface de los SWE o las Plataformas educativas: 12 indispensables y 9 útiles, no indispensables. Se analiza la relación de éstos con los principios de Diseño Instruccional y su funcionalidad en una propuesta de modelo de Diseño Instruccional para SWE, desde una perspectiva constructivista.

La creciente aplicación de las Tecnologías de la Informática y la Comunicación (TICs) en los procesos educativos ha promovido el incremento de cursos, talleres, diplomados y otros esquemas educativos por medio de Sitios Web Educativos (SWE), como lo señalan Koskinen T., LaCruz Ch. J. V., Martínez C. M. y cols. (1999), Mena M. (2004) y Muelas N. E. (2004), o "Cursos basados en entornos virtuales" como forma alterna de cubrir las necesidades de los estudiantes. Además del uso frecuente de estructuras de SWE basados en hipertextos, una de las opciones para facilitar la "construcción" de los SWE es el uso de "Plataformas", Learning Management Systems o Learning Content Management System (Learning Citizen, 2002) que, independientemente de su estilo, soporte, ingeniería y formas de adoptar las bases del Diseño Instruccional (DI), "dan la cara" al estudiante con de la denominada interface o interfaz.

La función de la Interface es concentrar los contenidos que el medio de comunicación ofrece al visitante y, en su caso, se aclaren éstos mediante un desarrollo progresivo de imágenes o señales (Battro A. M. y Denham P. J., 1997). Como señalan Nielsen J. (1999), Garrett J. J. (2000), Nielsen J. y Tahir M., (2002) y Area M. M., (2003), además del diseño gráfico cuidadoso en sus aspectos formales (color, distribución espacial, iconos, etc.), la interface establece una dimensión informativa para el acceso a cada parte o elemento de la Web. "Dicho de otro modo, la interface... debe ser motivante y atractivo para el alumno, y facilitar el acceso y navegación dentro del sitio Web sin que al usuario le resulte complejo" (Area M. M., op. cit.). Es decir, la interface optimiza la "usabilidad" o la "práctica de la simplicidad" (Nielsen J., op. cit.) entre el estudiante y el arreglo educativo que hay detrás del programa o sistema que apoyará el aprendizaje.

En el contexto que nos ocupa, me refiero al resultado de la aplicación de un lenguaje o códigos, derivados de la programación ejecutada o interpretada por una Computadora - Servidor para contestar o responder a las acciones o solicitudes de un usuario desde un ordenador, con una aplicación cliente desde el World Wide Web (Fernández S. N. 2000). Es decir, un arreglo en la pantalla que permite al estudiante el acceso a los contenidos y herramientas del SWE que condiciona la forma de navegación y el acceso a la información (Area M. M., 2000).

Este tema, competencia de los estudiosos de la Ergonomía Cognoscitiva, implica la comprensión de las circunstancias y elementos relacionados en el proceso de recepción de señales e información, la habilidad para procesarla y actuar con base en información o conocimientos, habilidades y experiencia previa, como señalan Góngora C. M. (2001) y la empresa Haworth (2004).

El interés de atender a la interface como elemento ergonómico radica en los roles en que participan los procesos de percepción, memoria y razonamiento para el aprendizaje (Castañeda Y. M., 1979). Como mencionó Merrill, M. D., desde los primeros años en que se comenzaron a instaurar procesos de enseñanza

con la computadora personal, la interface dimensiona conceptos, procedimientos o tareas y principios de contenido; así mismo, promueve la exploración o búsqueda, el uso de los contenidos y su generalización (Merrill, M. D., 1980, 1983, 1987 y 1994). De hecho, todo SWE presenta una interface, ya que es el contacto entre el visitante y los contenidos que dicho sitio ofrece. Pero surge la inquietud acerca de los elementos de este puente “estudiante – medio enseñante”.

Hasta finales del 2004 he identificado 317 diferentes plataformas (Fernández S. N., 2005), entre las que se encuentran las listadas por la Universidad Nacional de Educación a Distancia [UNED]. El principio de éstas es facilitar el trabajo de organización y publicación de contenidos en un SWE y proveer al responsable de un acto académico, profesor o tutor, de varias herramientas para la facilitar el proceso de enseñanza; a su vez, provee al estudiante de los elementos que organiza el educador para facilitar el aprendizaje. Después de revisar 126 diferentes plataformas, como ATutor (www.atutor.ca), Bazaar (<http://klaatu.pc.athabascau.ca>), Blackboard (www.blackboard.com), Moodle (<http://moodle.org>), Nicenet (www.nicenet.org), EduTools (www.edutools.info) y WebCT (www.webct.com), entre otras, identifiqué la falta de uniformidad entre los elementos que la interface ofrece para que el SWE cubra su función facilitadora del aprendizaje.

La idea de contar con una interface para facilitar la interacción hombre –computadora personal, y que cuente con elementos textuales o icónicos que representen un objeto o una acción, ha venido a cobrar fuerza con el apoyo de los hipertextos que actualmente se usan en Internet. Algunas investigaciones orientadas a identificar la eficiencia y la usabilidad de las plataformas consideran a la interface dentro de los indicadores de evaluación de éstas, como lo hicieron Torres T. S. y Ortega C. J. A. (2003) y Santoveña C. S. M. (2004). De acuerdo con McAnally S. L. (2000), el número de objetos y acciones deben ser suficientes para darle funcionalidad a la interface, en el contexto de su objetivo; idea es confirmada por Area M. M. (2003), quien afirma que esos elementos deben expresar distintas formas de representación simbólica ya sea textual o icónica, entre otras. Además, ésta debe ser intuitiva.

Algunos de los elementos que suelen estar presentes en la gran mayoría de los SWE son: ayuda o asistencia, Chat, contacto, cuestionamientos o evaluaciones, ejemplos de contenidos, forma de trabajo, formas de realimentación, foro, herramientas, índice, mapa de contenidos, motor de búsqueda, objetivos, página inicial, páginas previa/ próxima, prerrequisitos, presentación, sugerencias prácticas y actividades de aprendizaje (Merrill M. D., 1983; Berners-Lee, T., 1992; Apple, 1996 y Muelas N. E., 2001).

Elementos “más”, que pueden llegar a confundir al usuario o elementos “menos” que pueden promover la incertidumbre o la desubicación del educando antes o durante el proceso Enseñanza - Aprendizaje que pretende un SWE (Fernández S. N. 2002a y 2002b). Como señalan Moreno M. A. y colaboradores (1997), la riqueza del contenido del interface es la clave fundamental de su atractivo y de su calidad como elemento de comunicación con el usuario.

De manera cuasi independiente de los enfoques y estudios que se desarrollan alrededor de uso de la Internet como apoyo al proceso de Enseñanza – Aprendizaje, inquieta resolver las preguntas:

¿Cuáles son los elementos que debe incluir la Interface de un Sitio Web Educativo, como medio facilitador del aprendizaje?

¿Cómo apoyan estos elementos el trabajo de diseño instruccional que facilitará el aprendizaje?

Objetivo. El presente estudio pretendió identificar los elementos básicos que debe mostrar la interface de un SWE en la atención a estudiantes de los niveles media superior y superior (personas entre los 17 y los 40 años, aproximadamente), de acuerdo a la opinión – con el instrumento "PEISWE" – de personas que dedican sus esfuerzos a la planeación, desarrollo y evaluación de actos académicos por Internet.

Método. Tipo de estudio: Se trata de un estudio exploratorio, de opinión cerrada.

Muestra: Participaron 40 personas relacionadas con la planeación, desarrollo o evaluación de SWE. Los criterios de inclusión de la muestra fueron: contar con una carrera profesional, concluida o por concluir; contar con experiencia docente (presencial o a distancia); contar con experiencia en algunos de los procesos relacionados con la educación a distancia, por Internet (diseño instruccional, diseño curricular, diseño gráfico, diseño Web, asesor o tutor, administrador educativo o Ingeniero en sistemas), orientada en la educación media superior o superior y aceptar voluntariamente su participación en el estudio.

Escenario: La red de redes o Internet, con participación de personas de 12 países.

VARIABLES: Opinión de los elementos requeridos y Opinión acerca de los elementos adicionales.

Conceptualmente, la opinión se refiere al juicio que se tiene de algo cuestionable. Para el primer tipo de opinión, se refiere a la apreciación acerca de la importancia de los elementos de la interface de un SWE. Para asentar dicha opinión el encuestado define su posición dentro de tres posibles valores, en una pregunta cerrada de opción: "Requerido", "Útil pero no requerido" y "No necesario". Estas respuestas se calificaron con puntajes de dos, uno ó cero, respectivamente, para su proceso estadístico. Para el segundo tipo de opinión, el encuestado respondió a una pregunta abierta en la que escribió el nombre del elemento adicional que requiere una interface en un SWE.

Procedimiento

Instrumento.- Para la construcción del instrumento PEISWE se revisaron 126 Plataformas para el desarrollo de SWE. Se identificaron los elementos más frecuentemente utilizados (21) y se listaron en un formulario de reactivos de respuesta cerrada. Se agregó un elemento identificado como "Innecesario" (créditos) para controlar la validez de respuesta al instrumento. La primera versión se aplicó a tres personas, conocedoras del tema, para la validación de contenido, por interjueces. La coincidencia de opinión entre éstos llevó a la inclusión de 3 reactivos, de respuesta abierta, para explorar la segunda variable. Para su resolución, el instrumento se adaptó en un formulario para su aplicación por Internet. Se agregaron reactivos para la recolección de datos de identidad y función de los opinantes. Después de su aplicación, los datos se sometieron a un análisis estadístico para obtener la confiabilidad: 0.7555 con la prueba de Guttman, Lambda 4.

Los participantes del estudio fueron convocados mediante la lista de discusión, por correo electrónico, CUEDISTANCIA, de la Cátedra UNESCO, orientada a el análisis de la Educación a Distancia. Así mismo, mediante una lista de personas, registradas por el autor, con similares características que las del primer grupo.

Resultados.

En total, 40 personas cubrieron los requisitos. Los países de procedencia de los participantes: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, España, México, Uruguay, Estados Unidos de Norteamérica y Venezuela (tabla 1).

País	N
Argentina	2
Bolivia	1
Brasil	1
Chile	4
Colombia	2
Costa Rica	1
Cuba	3
España	4
México	15
Uruguay	2
Estados Unidos de Norteamérica	1
Venezuela	4

Tabla 1. País de los participantes

Las actividades que desarrollan los participantes son: Docencia o experto en contenidos, Diseñador instruccional, Asesor o Tutor, Administrador educativo, Investigador y Web Master o Ingeniero en Sistemas de Computo (tabla 2).

Actividad	n	%
Docencia o experto en contenidos	13	32.5
Diseñador instruccional	10	25.0
Asesor o Tutor	7	17.5
Administrador educativo	6	15.0
Investigador	2	5.0
Web Master	2	5.0
	40	100%

Tabla 2. Actividad de los participantes

Así mismo, los participantes cuentan con diferente preparación o ejercicio profesional en las siguientes áreas o disciplinas: Biología Consultor, Contador, Docente, Estudiante, Ingeniería, Pedagogía, Periodismo y Psicología (tabla 3).

Profesión	N	%
Docente	21	52.5
Ingeniería	8	20.0
Psicología	5	12.5
Pedagogía	1	2.5
Biología	1	2.5
Contaduría	1	2.5
Consultor	1	2.5
Periodismo	1	2.5
	40	100%

Tabla 3. Profesión de los participantes, clasificada

Los datos se procesaron para obtener frecuencias de ocurrencia de opinión y los promedios obtenidos de los puntajes manifestados para cada preferencia de elemento. Las respuestas de opinión libre se clasificaron de acuerdo a la similitud de contenidos.

Los datos (tabla 4) muestran que Temario, Actividades de Aprendizaje, Objetivo, Menú Principal, Contacto, Foro, Calendario, Bienvenida, Calificaciones, Mesografía, Chat y Enlaces son elementos importantes (gráfica 1), al obtener un promedio puntual igual o mayor a 1.5 ($DS \leq 0.5$, $Var < 0.3$). Los elementos que obtuvieron calificación menor a 1.5 y mayor a 1.0 ($DS > 0.5$, $Var > 0.3$) son: Resumen, Notas, Mapa Conceptual, Herramientas, Evaluaciones, FAQ, Contacto con el Asesor, Asistencias y Motores de Búsqueda.

	N=40	%
Temario		2.00
Actividades de aprendizaje		1.98
Objetivo		1.95
Menú Principal		1.93
Contacto académico		1.85
Foro		1.85
Calendario		1.82
Bienvenida		1.78
Calificaciones		1.75
Mesografía		1.70
Chat		1.63
Enlaces importantes		1.55
Resumen		1.48
Notas		1.45
Mapa Conceptual		1.38
Exámenes		1.37
Herramientas		1.37
Contacto asesor		1.28
FAQ		1.28
Asistencias		1.20
Buscador		1.18
Créditos		1.08

Tabla 4. Elementos de la interface del SWE

El elemento "Créditos" (reactivo de validez). En este se esperaba que los opinantes calificaran con puntajes cercanos a cero, como sucedió (%1.08, $DS = 0.730$ y $Var = 0.533$). De las 120 posibles opiniones relacionadas con "Otro elemento requerido" se compilaron 40 expresiones. Se seleccionaron aquellas cuya frecuencia fue ≥ 2 , obteniéndose 20 respuestas propositivas: repositorio de trabajos y documentos, video bajo demanda, Chat libres entre alumnos y asesores, currícula de los asesores, currícula de participantes con foto, guía de aprendizaje, políticas del curso, presentación del asesor o tutor y recursos FTP para intercambio de archivos. Para intentar identificar posibles preferencias diferenciales las respuestas se distribuyeron de manera separada (tabla 5). Se observó que las mayores frecuencias de opinión (3) se orientaron hacia el "repositorio de trabajos y documentos" y que fueron los diseñadores instruccionales quienes lo proponen. Así mismo, "Video bajo demanda", propuesto por el administrador educativo (1), el asesor o tutor (1) y un diseñador Instruccional. Las frecuencias de respuesta "2" para los diferentes elementos de Interface propuestas se distribuyen de manera variable.

	Admin. Educativ.	Asesor o Tutor	Diseñad Instrucc	Docente	f	%
Repositorio de trabajos y documentos			3		3	0.50
Video bajo demanda	1	1	1		3	0.50
Chat libres entre alumnos y asesores	1			1	2	0.33
Curricula asesores				2	2	0.33
Curricula de participantes con foto			1	1	2	0.33
Guía de aprendizaje		1		1	2	0.33
Políticas del curso, incluye metodología			1	1	2	0.33
Presentación del asesor o tutor	1		1		2	0.33
Recursos FTP intercambio archivos	1		1		2	0.33
N total =120 respuestas. N real = 43. Total	4	2	7	6	20	3.31

Tabla 5. Otros elementos del Sitio Web Educativo

De la opinión acerca de las “Mejores plataformas” que dijeron conocer los encuestados, se encontró que la mayor incidencia de respuesta se ubica en WebCT (25.0%), Moodle (10.0%), Claroline (5.0%) y Blackboard (5.0%), (tabla 6).

	Frecuencia	%
WebCT	10	25.0
Ninguna es mejor	6	15.0
Moodle	4	10.0
Claroline	2	5.0
Blackboard	2	5.0
SEPAD	1	2.5
DreamWeaver*	1	2.5
educarchile	1	2.5
UNAM	1	2.5
PC compatibles*	1	2.5
No conozco	1	2.5
HTML y ASP*	1	2.5
Web training	1	2.5
wwwweaprenderorg	1	2.5
Java - PHP*	1	2.5
EDUC	1	2.5
Ecollage	1	2.5
Campus Virtual Telecap	1	2.5
Front Page*	1	2.5
TRALCOM	1	2.5
COORDINATOR		
microcampus	1	2.5
	40	100.0

* No son plataformas

Tabla 6. Plataformas mejores

Análisis de resultados

Es interesante observar que la mayoría de los participantes tienen una estrecha relación con el tema del estudio desde su preparación profesional (Docentes, Psicólogos y Pedagogos), con excepción de los ingenieros. Así mismo, la mayoría tienen una función relacionada con la Docencia, el Diseño instruccional, la Asesoría o Tutoría académica. La población restante es Administrador educativo o Ingeniero en Sistemas de Computo. Todos ellos forman parte de los cuerpos de trabajo relacionados con la planeación, desarrollo y evaluación de los SWE, como se esperaba. Los resultados indican la preferencia de elementos indispensables a presentar en la Interface de un SWE: Temario, Actividades de Aprendizaje, Objetivo, Menú Principal, Contacto, Foro, Calendario, Bienvenida, Calificaciones, Mesografía, Chat y Enlaces importantes. Como elementos útiles, pero no indispensables, son: Resumen, Notas, Mapa Conceptual, Herramientas, Evaluaciones, FAQs, Contacto con el Asesor, Asistencias (al aula virtual) y Motores de Búsqueda. Lo anterior coincide parcialmente con las recomendaciones que hace tiempo expresaron Merrill M. D., (1983), Berners-Lee, T., (1992) y la compañía Apple, (1996), así como en las recientes observaciones de Muelas N. E., (2001). Específicamente, los elementos de coincidencia son: Indispensables.- Chat, foro, índice (menú principal), objetivos, presentación (bienvenida) y actividades de aprendizaje. Útiles, no indispensables.- contacto, evaluaciones, herramientas, motor de búsqueda y mapa de contenidos

En los reactivos de respuesta de opinión libre los participantes manifestaron, como principales; Repositorio de trabajos y documentos, Video bajo demanda, Chat libres entre alumnos y asesores, Curricula de asesores y participantes con foto, Guía de aprendizaje, Políticas del curso, Presentación del asesor o tutor y Recursos FTP para intercambio de archivos.

Extraña, a la vista del que escribe, identificar propuestas que van más allá de la idea de la función facilitadora del aprendizaje de la Interface: Ingreso con password.- Cuestión administrativa, más que educativa; Opciones de personalización del Sitio.- Posiblemente el acomodo de colores tenga influencia en la comodidad visual del educando, tema por investigar; Mensajería instantánea.- Lo ubico más como un medio alterno, todo mundo puede tener cuenta de correo sin ser ésta de comunicación instantánea, en el mismo Sitio; Evaluación de la Interface.- Se supone que antes de "Poner a navegar" el Sitio fue piloteado y, en su caso, aprobado. Realimentar al diseñador no influye en el aprendizaje del educando; El color de la letra.- No es elemento de la Interface, es una característica de diseño gráfico; Accesibilidad.- Es un requisito para ingresar y navegar en cualquier Sitio que se digne de llamarse "funcional".

Es curioso observar que se expresaron, como Plataformas para Desarrollo Educativo, componentes diferentes a los de Learning Management Systems (marcadas con asterisco en la tabla 6): Programas o metalenguajes para elaborar archivos HTML (DreamWeaver, HTML y ASP, y MS FrontPage) y PC compatibles; así como el Java- PHP que se considera un lenguaje independiente de plataformas de sistema operativo (Álvarez M. A., 2001). Lo anterior puede reflejar el desconocimiento que algunos encuestados tienen sobre el tema de las plataformas educativas.

Un punto de relevancia es la opinión del 15% de los encuestados acerca de que ninguna plataforma cubre sus necesidades. Este es un punto a favor de quienes defienden el uso del software de acceso libre o la combinación de programas de apoyo para construir los SWE, para adaptarlos a las necesidades de la población de estudiantes, en lugar de adaptar el proceso de Enseñanza a las condiciones de la Plataforma.

Retomando el punto de los elementos identificados como indispensables en las Interfaces, es necesario comentar que la expresión de los "objetivos" y la realización de "evaluaciones" son características de la mayoría de las propuestas de Diseño Instruccional, como las de Popham, W. J., (1969), Kemp, J. E. (1971), Gustafson K. L. (en Learning Technologies Service, 1998) y Dick, W., Carey L. y Carey J. O. (2001), entre otros, y que se han retomado en la mayoría de los SWE cuando se asume un enfoque Constructivista para apoyar el aprendizaje. Por su parte, "Contacto con el asesor" es una de formas más socorridas para orientar al estudiante en el proceso del aprendizaje deseado. Posiblemente éste último elemento no sea considerado con interés debido a que muchas de las plataformas actuales abusan de la hipótesis del ejercicio del aprendizaje autodirigido en lugar de tomar en cuenta las posibilidades de trabajar

bajo el enfoque del Aprendizaje Asistido en Web (Muelas N. E., 2001; Fernández S., 2002b y Morales L. A., 2003).

Por otro lado, posiblemente la opinión de los participantes se vea influenciada por la experiencia de uso o conocimiento de las plataformas pues el 25% identifican a WebCT como una de las mejores y el 10% a Moodle. Probablemente éstas dos están cubriendo las expectativas de quienes se relacionan con la responsabilidad de la planeación, desarrollo y evaluación de los SWE. Otra posibilidad de la elección, es que estas dos plataformas están dando cada vez más acceso libre a su clientela potencial, mientras que las demás aún se mantienen relativamente herméticas en afán de continuar comercializando con las necesidades educativas.

Conclusiones

En atención al objetivo del presente estudio por identificar los elementos que debe mostrar la interface de un SWE en la atención a estudiantes de educación superior, se concluye que la opinión de los participantes coincide en que los elementos Temario, Actividades de Aprendizaje, Objetivo, Menú Principal, Contacto, Foro, Calendario, Bienvenida, Calificaciones, Mesografía, Chat y Enlaces importantes, son los que deben formar parte de la Interface.

Análisis funcional de los elementos de la interface

Considerando que los orígenes del Diseño instruccional no fueron expresados para su aplicación dentro del contexto de la educación a distancia por Internet, a continuación se examinan brevemente los elementos identificados como “requeridos” en una interface a fin de darles una interpretación funcional en este contexto. Para ello retomo una selección de las diversa variedad de modelos de Diseño Instruccional (Donald Clark, 2004) que proliferaron en los años 70’s y 80’s, como los de Gagné y Briggs, (1974), Kemp, J. E., Gary R. M. y Steven M. R. (1977), Atkins, F. D. (1976), por mencionar algunos.

Bienvenida.- Más que una salutación al visitante, este elemento debería servir para dos funciones principales: a) **Encuadre.** Presentación de las características académico – administrativas del acto académico: Duración, organización de sesiones, líneas normativas y forma de trabajo. Como expresa el Grupo DIPEC (2002), es el conjunto de acuerdos explícitos que establecen lo permitido y no permitido, lo que se va a exigir durante el desarrollo del proceso de enseñanza y de aprendizaje. Aunque puede señalarse de manera específica en otros apartados, en el encuadre se puede expresar la forma de trabajo, los tiempos - calendario para el cumplimiento de las actividades de aprendizaje y la forma de evaluación. b) **Organizador previo o anticipado (OP).** Además de proporcionar una visión contextual del acto académico, es la declaración coloquial del conjunto de conceptos y preposiciones que permiten relacionar la información que ya posee el alumno con la información que tiene va a aprender (Díaz - Barriga A. F. y Hernández R. G., 2001). Sirve de puente conceptual en la estructura cognitiva del alumno y los contenidos que se le quieren enseñar y tiene gran utilidad al crear expectativas acerca de lo que se revisará (Martínez, J. P., 1996 y Fernández S., 2000b). De acuerdo con Zapata R. M. (2005), los OP más eficaces son los que utilizan conceptos, términos y proposiciones con los que el alumno ya está familiarizado y que pueden presentarse fácilmente por medio de ejemplos y analogías. Es por ello que se recomienda contar con un conocimiento previo de las características de cada estudiante.

Objetivo.- Siendo la razón de ser de todo acto académico, expresar el objetivo es un requisito fundamental para que el estudiante esté en conocimiento de lo que se espera como consecuencia de haber participado en las actividades de aprendizaje. Es importante señalar que las pretensiones de todo acto académico pueden ubicarse en dos vertientes: Los objetivos del educador (o de la organización que representa) y los objetivos del aprendizaje. El primer caso (“propósito”), no debe confundirse con el segundo. Es con éste último que el estudiante debe formularse una visión del escenario personal que tendrá después de concluir el acto académico: su aprendizaje (Gagné R. M. y Merrill M. D., 1990). En el mejor de los casos, el objetivo deberá expresar el nivel de aprendizaje que se espera de él (Bloom, B., 1973).

Temario o Mapa conceptual (MP). Aunque no son lo mismo, su esencia si lo es: la representación sintética y organizada de los contenidos del acto académico. Ya sea a manera de lista de temas o puntos principales (temario o tabla de contenidos) o por medio de su representación gráfica (MP), se trata de propiciar en el estudiante un mapa cognoscitivo con los conceptos clave del discurso declarativo o procedimental del acto académico. Su función es propiciar el desglose o separación parcial de conceptos o temas de gran amplitud y las relaciones que se establecen entre ellos. Con ello, se promueve la ubicación de estados relacionales y los niveles jerárquicos de sus componentes dentro de un todo. Otra forma de organización relacional de conceptos es la Red semántica o la Red Conceptual (Díaz – Barriga y Hernández, op. cit.) en la que se ubican visualmente conceptos o términos principales (nodos) y la relación (mediante líneas) que guardan con otros conceptos subordinados o supraordinados. El mapeo de los contenidos y la forma de ingresar a cada uno de ellos es una parte fundamental del diseño instruccional. Con ello, el o los responsables de instaurar el acto académico pueden ponderar el camino o ruta de aprendizaje que llevarán al estudiante al logro de los objetivos.

Actividades de Aprendizaje (AA).- Junto con el objetivo, este apartado conforma el binomio más importante del acto académico ya que no basta jactarse de un SWE lleno de textos, imágenes, demos, tutoriales, etc. sin la especificación de lo que el estudiante realizará para obtener el aprendizaje deseado. En este apartado es necesario contemplar la mejor forma en que el estudiante llegará al final del camino por medio de la ruta o las rutas de aprendizaje (Berge, I. Z., Collins, M., y Dougherty, k., 2000), ya sea de manera lineal o exploratoria. En el contexto del DI, el MC y las AA permiten al responsable de la planeación del acto académico sugerir al experto en cómputo la organización de la estructura del SWE para que éste sea secuencial, lineal, procedimental, de rejilla, estrella o red como lo sugieren Lynch J. P. y Horton S. (1999), Rogers L. P. (2000), Maddux D. C. y Cummings R. (2000) y Miller M. S., (2000).

Menú Principal.- Este elemento proporciona al visitante la navegabilidad suficiente para evitar encontrar callejones sin salida (Moliné M., sin fecha y Adell J., 1995). Como expresa Mercovich E. (1999), en los SWE debe aplicarse la utilidad, facilidad de uso, facilidad de aprendizaje y apreciación para una tarea, un usuario y un contexto; es decir, la usabilidad (De Benito C. B. y Garcías M. M., 1997, Nielsen J., 1999, Torres T. S. y Ortega C. J. A. 2003, Henao A. O., 2004 y Santoveña C. S. M., 2004).

Contacto.- La relación personal en el proceso de aprendizaje es un factor de suma importancia. Los SWE pueden prescindir de la comunicación con otra persona cuando se asume que el estudiante ejercita el aprendizaje autodirigido, pero es necesario que alguien atienda al usuario en sus necesidades técnicas, administrativas y de aprendizaje. Si el proceso de enseñanza esta orientado a que los estudiantes obtengan beneficios personales, entonces es prudente que éstos se relacionen con otras personas aprovechando los medios que las TICs ofrecen. Para favorecer el aprendizaje significativo, en el proceso deben aplicarse aspectos afectivos, como expresara el humanista Carl Rogers (1961).

Foro y Chat.- Más allá de un contacto personal la aclaración de dudas, la comunicación entre los pares o docente viene a servir de eje para relacionar a los participantes entre sí para el logro de un objetivo común, de carácter formativo. Ya sea de manera sincrónica o asincrónica, las experiencias de aprendizaje colaborativo asistido por computador apuntan a entender el aprendizaje como un proceso de contextualización de la situación en que se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje, como lo indican Baeza B. P., Cabrera C. A. Castañeda D. M. T. y colaboradores (1999). Retomando la idea del aprendizaje socializado, ya Carl Rogers 1969 expuso el papel que juega el facilitador para que se incorporen en la tarea las ideas, inquietudes y experiencias de los demás: El facilitador propicia la disposición de ánimo general o ambiente de la experiencia del grupo o de la clase, ayuda a producir y clarificar los propósitos particulares y generales del grupo, se esfuerza por organizar y hacer disponibles la más amplia gama de recursos para el aprendizaje; en respuesta a las expresiones del grupo-curso, acepta tanto el contenido intelectual como las actitudes emocionales, esforzándose por darle a cada aspecto el grado aproximado de énfasis que tiene para el individuo o grupo. Como señalan Díaz - Barriga A. F. y Hernández R. G. (2001), el aprendizaje colaborativo se caracteriza por la igualdad que debe tener cada individuo en el proceso de aprendizaje y la mutualidad, entendida como la conexión, profundidad y bidireccionalidad que alcance la experiencia, siendo ésta una variable en función del nivel de competitividad existente, la distribución de responsabilidades, la planificación conjunta y el intercambio de roles. Es

entonces necesario señalar que los foros y las listas de distribución deberían entonces coordinarse para favorecer la interrelación de los participantes y no solo para que exista un medio más de comunicación entre ellos. De manera similar, la comunicación sincrónica favorecerá el aprendizaje de los participantes si aplica para integrar sus inquietudes y experiencias.

Calendario.- La planeación del acto académico debe contemplar tiempos mínimos y máximos para la ejecución de las rutas de aprendizaje. Al exponer públicamente el tiempo de atención para los diferentes contenidos temáticos, este elemento apoya la organización del estudiante en las decisiones que ha de asumir para el ejercicio de sus tareas. A su vez, apoya al tutor para organizar sus tiempos pues, como se ha observado, los tiempos de éste están diversificados en tareas incluyentes de su compromiso como docente.

Calificaciones.- Es obvio que todo proceso educativo asume un momento para la evaluación de los aprendizajes. Cuando se siguen las recomendaciones en la realización de evaluaciones formativas y permanentes, el apartado de notas o calificaciones permite informar al estudiante y al docente acerca del progreso alcanzado por el primero. Con ello, es posible identificar las deficiencias observadas durante un tema o unidad de enseñanza - aprendizaje (Moreno, M., 1998). De esta manera se pueden valorar las conductas intermedias del estudiante para descubrir cómo se van alcanzando parcialmente los objetivos propuestos. Posiblemente la exposición pública de esta información, en caso de no guardar la confidencialidad de cada estudiante, pueda dar lugar a una sensación de competencia. Para evitarla, es recomendable exhortar a los estudiantes para establecer comunicación con los compañeros avanzados o invitar a estos para que alienten y apoyen a quienes no han logrado mantener el avance esperado. No obstante, es necesario señalar que el aprendizaje no se puede lograr en todos los estudiantes, en los mismos tiempos. Entonces, el apartado de calificaciones deberá aplicarse más como una medida de autocontrol.

Mesografía, Bibliografía y Enlaces importantes.- Parte obligada de todo acto académico es expresar las fuentes documentales o los materiales que exponen los contenidos. Tratándose de una diversidad de medios de información, últimamente identificamos este apartado como "mesografía". Usualmente se contemplan las recomendaciones para la cita de referencias documentales con el propósito de que el estudiante pueda acceder a los originales. Para ampliar las posibilidades de fortalecimiento de los aprendizajes, es recomendable poner a disposición del estudiante mesografía alterna que le permita confirmar o contrastar los contenidos revisados en el acto académico.

Después de lo descrito anteriormente, es menester orientar nuestros ojos a los trabajos que se están desarrollando acerca de los estándares para los Sitios Web Educativos (como los Shareable Content Object Reference Model o SCORM) ya que, además de las ventajas de reusabilidad, accesibilidad, durabilidad e interoperabilidad que se pretende establecer, es necesario que estos ambientes educativos contemplen principios de diseño instruccional que favorezcan el logro de su cometido original: el aprendizaje. Es por ello que, considero, se necesita mayor comunicación entre los responsables de la tarea educativa por Internet para ponernos de acuerdo en los demás elementos que sean útiles para facilitar el aprendizaje apoyándonos en las TIC's como un medio para facilitar el aprendizaje y no como un fin.

Además de la posibilidad de confirmar las afirmaciones aquí expuestas, mediante la colaboración de más personas relacionadas con el tema, considero necesario investigar, ahora, si algunas variables del diseño de la interface (color, ubicación de los elementos, uso de íconos o textos, por ejemplo), en términos de diseño gráfico y percepción, favorecen, o no, el proceso Enseñanza – Aprendizaje.

Referencias o Mesografía

- Adell J., (1995). La navegación hipertextual en el World Wide Web: implicaciones para el diseño de materiales educativos. II Congreso de Nuevas Tecnologías de la Información para la Educación. Noviembre, Palma de Mallorca. En línea/ <http://www.uib.es/depart/gte/adell.html>
- Álvarez M. A. (2001). ¿Qué es Java?. Desarrollo Web, nota técnica, agosto. En línea/ <http://www.desarrolloweb.com/articulos/497.php?manual=15>

- Apple (1996) Web Design Guide. En línea/
http://www.deepsloweasy.com/HFE%20resources/Apple_Web_Design_Guide.pdf
- Area M. M. (2000). La elaboración de módulos y materiales electrónicos para el WWW en la educación de personas adultas. Universidad de La Laguna, España. En línea/
<http://webpages.ull.es/users/manarea/Documentos/documento8.htm>
- _____ (2003). De los Webs educativos al material didáctico Web. Comunicación y Pedagogía. Revista de Nuevas Tecnologías y Recursos Didácticos, nº 188, 2003, pp. 32-37. En línea/
<http://dewey.uab.es/pmarques/EVTE/webseducativos.pdf>.
- Baeza B. P., Cabrera C. A. Castañeda D. M. T. y cols. (1999). Aprendizaje Colaborativo Asistido por Computador: La Esencia Interactiva. Contexto Educativo, 2, diciembre. En línea/ <http://contexto-educativo.com.ar/1999/12/nota-8.htm>
- Battro A. M. y Denham P. J. (1997). La educación digital. Argentina: Cemece editores.
- Berge, L. Z., Collins, M., y Dougherty, K., (2000). "Design Guidelines for Web-Based Courses". En: Beverly Abbey (Ed.) Instructional and Cognitive Impacts of WBE. Hershey, PA: Idea Group Pub.
- Berners-Lee T. (1992). Style Guide for online hypertext. En línea/ <http://www.w3.org/Provider/Style>.
- Bloom, B. (1973). Taxonomía de los objetivos de la educación. El Ateneo. Buenos Aires.
- Castañeda Y. M. (1979). Los medios de la comunicación y la tecnología educativa. México. Trillas.
- Catedra UNESCO. (sin fecha) Entornos y plataformas para virtualizar cursos. En línea/
<http://www.uned.es/catedraunesco-ead>.
- CUEDISTANCIA. Lista de distribución, en <http://www.uned.es/catedraunesco-ead/cuedis.html> .
- De Benito C. B. y Garcías M. M. (1997). ¿Cómo convertir un texto escrito autoinstruccionado en páginas Web?. Universidad de las Islas Baleares. En línea/ http://www.ieev.uma.es/edutec97/edu97_c1/2-1-33.htm
- Díaz - Barriga A. F. y Hernández R. G. (2001). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación Constructivista. México: McGraw Hill.
- Dick, W., Carey L. y Carey J. O. (2001). The Systematic Design of Instruction. AWE Publishers. En línea/
http://www.alsa.edu.mx/~edudist1/nuevas_tecnologias/lecturas/modulo2/s2/2.pdf
- Fernández S. N. (2000). Glosario de términos en el ámbito Internet. Documento de apoyo para el taller Educación Continua por Internet. Universidad Nacional Autónoma de México.
- _____ (2000b). Estrategias de enseñanza para facilitar el aprendizaje significativo. Documento inédito. Facultad de Psicología, Universidad Nacional Autónoma de México.
- _____ (2002a). Sitios con Contenidos Educativos. Serie de Televisión Las tecnologías de información y la comunicación en la educación. México: Dirección General de Televisión Educativa, Secretaría de Educación Pública.
- _____ (2002b). Educación Continua por Internet. Planeación y diseño de actos académicos. Revista Iberoamericana de educación a Distancia. (5) 1, Junio.
- _____ (2005). Plataformas para el desarrollo de Sitios Web Educativos. Documento de apoyo para el taller Educación Continua por Internet. Facultad de Psicología, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Gagné R. M. y Merrill M. D. (1990). Integrative Goals for Instructional Design. Educational Technology Research and Development, 38(1), 23-30. En línea/ <http://www.ibstpi.org/legacy-gagne/chapter%205.pdf>.
- Garrett J. J. (2000). The Elements of User Experience. En línea/ <http://www.jjg.net/elements/pdf/elements.pdf>

- Góngora C. M. (2001). Ergonomía. Revista electrónica Gestipolis, Octubre. En línea/
<http://www.gestipolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger/ergonomia.htm>
- Grupo DIPEC (2002). Definición del Concepto de Encuadre Didáctico. Sus Implicaciones en la Enseñanza Universitaria. Docencia Universitaria, Volumen III , N° 2. SADPRO. Universidad Central de Venezuela.
<http://www.revele.com.ve/pdf/docencia/voliii-n2/pag71.pdf>
- Haworth España S. L. (2004) Diccionario: http://www.haworth.es/kh_articulos.asp?id=8#todoDIV
- Henao A. O. (2004). La red como medio de enseñanza y aprendizaje en la educación superior. Colegio Virtual.org. En línea/ http://www.colegiovirtual.org/pr03_05.html
- Kemp, J. E. (1971). Instructional Design; a Plan for Unit and Course Development. ERIC DATABASE: ED061771.
- Koskinen T., LaCruz Ch. J. V., Martínez C. M., Monforte C. C. y Montesinos S. P. (1999). El gran libro de la Paella. CookBook for online learning. España: Centro de Formación de Postgrado, Universidad Politécnica de Valencia.
- Learning Citizen (2002). n° 1, April, p. 8. En línea/ http://www.learningcitizen.net/download/LCCN_NL-no1-02.pdf
- Learning Technologies Service (1998). Instructional Design. En línea/
http://lts.ncsu.edu/guides/instructional_design/index.html.
- Lynch, P. J. y Horton, S. (1999). Web style manual: Basic design principles for creating web sites. Boston, MA: Yale University Press.
- Maddux D. C. y Cummings R. (2000). Developing Web Pages as Supplements to Traditional Courses. En Abbey Beverly (2000), Capítulo IX.
- Mankato A. 2001. Turnkey Distance Learning Providers and Instructional Design Tools. En línea/
<http://www.syllabus.com/article.asp?id=3791>
- Martínez Z. I. (2002). Tres pilares de la educación para los medios. Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa. UNED. En línea/ <http://www.uned.es/ntedu/espanol/master/primero/modulos/teorias-del-aprendizaje-y-comunicacion-educativa/artirene.htm>
- Martinez, J. P. (1996). Instructional Design Recipes.Center for Positive Practices. En línea/
<http://www.positivepractices.com/LearningbyDesign/InstructionalDesignRecipe.html>
- McAnally S. L. (2000). Diseño y evaluación de un curso en línea para estudiantes de licenciatura. Revista electrónica de investigación educativa. Vol. 2, 1. En línea/ <http://redie.uabc.mx/vol2no1/contenido-mcanally.html#Características%20simbólicas>
- Mena M. (2004). La educación a distancia en América Latina. Modelos tecnologías y realidades. Buenos Aires: La Crujía: UNESCO.
- Mercovich E. (1999). La intersección entre factores humanos, diseño gráfico, interacción y comunicación. SIGGRAPH. En línea/ <http://planeta.gaiasur.com.ar/infoteca/siggraph99/siggraph-99-baires.html>
- Merrill, M. D. (1980). Learner control in computer based learning. Computers & Education, 4, 77-95.
- _____ (1983). Component Display Theory. In C. Reigeluth (ed.), Instructional Design Theories and Models. Hillsdale, NJ: Erlbaum Associates. En línea/ <http://tip.psychology.org>
- _____ (1987). A lesson based upon Component Display Theory. In C. Reigeluth (ed.), Instructional Design Theories in Action. Hillsdale, NJ: Erlbaum Associates.
- _____ (1994). Instructional Design Theory. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.

- Miller M. Susan (2000). Thoretical and practical considerations in the design of Web Based Instruction. En en Capítulo X de Beverly A., 2000. Instructional and cognitive impacts of Web-based education. Hershey, PA. Idea Group Publishing.
- Moliné M. (sin fecha). El e-Libro Práctico del Anunciante. En línea/ <http://www.moline-consulting.com/index.html>
- Morales L. A. 2003. Open USS: Un sistema libre de aprendizaje. Taller sobre tecnología de objetos de aprendizaje. En línea/ <http://axp16.iie.org.mx/TOA/Ponencias/am0rl.pdf>
- Moreno M. A. et al. (1997). Internet, aplicaciones para la industrial. Automática e Instrumentación. Noviembre. nº 279. En línea/ <http://www.uco.es/ergonomia/internetparalaindustria.htm>
- Moreno, M.(1998). Didáctica. Fundamentación y práctica. México: Editorial Progreso.
- Muelas N. E. (2001) Taxonomía de sitios educativos. Una herramienta para caracterizar, evaluar e investigar Sitios Web Educativos. Fundación para el Desarrollo de los Estudios Cognitivos. En línea/ [http://www.fundec.org.ar/Principal/investigacion/Documentos/Taxonomia de sitios educativos.pdf](http://www.fundec.org.ar/Principal/investigacion/Documentos/Taxonomia_de_sitios_educativos.pdf)
- _____ (2004). Estudio exploratorio de las condiciones de usabilidad de Sitios Web educativos en idioma español de acceso libre en Iberoamérica. Fundación para el desarrollo de los estudios cognitivos. En línea/ http://www.fundec.org.ar/Principal/investigacion/Documentos/resumen_usabilidad.pdf
- Nielsen J. (1999). Designing Web Usability. Indiana New Riders Press.
- Nielsen J. y Tahir M. (2002). Designing Web Usability: The Practice of Simplicity. New York: New Riders Press.
- Popham, W. J. (1969). AERA Research Training Program 1969. Final Report. ERIC DATABASE: ED034321
- Rogers C. R. (1961), "El proceso de convertirse en persona", Editorial Paidós, Buenos Aires, Argentina.
- _____ (1969). Freedom To Learn. Columbus, Ohio: Merrill Publishing Company
- Santoveña C. S. M. (2004) Criterios de calidad para la evaluación de los cursos virtuales. Etic@net Granada, España, n 4, enero.
- Torres T. S. y Ortega C. J. A. (2003). Indicadores de calidad en las plataformas de formación virtual: una aproximación sistemática. Etic@net Granada, España, n 1, julio.
- UNED (sin fecha). En línea/ <http://www.uned.es/catedraunesco-ead/plataformas.htm> .
- Zapata R. M. (2005). Secuenciación de contenidos y objetos de aprendizaje. Revista de Educación a Distancia. Universidad de Murcia. Año IV, 2, febrero. En línea/ <http://www.um.es/ead/red/zapata47.pdf>

¹ El Lic. Néstor Fernández Sánchez es Profesor Asociado de la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional Autónoma de México, Secretario General del Instituto de Educación Continua y Capacitación A. C. y Vocal de Cooperación Internacional de la Asociación Mexicana de Educación Continua y a Distancia A. C. (AMECyD); Co autor del libro "Gestión de la Educación Continua y la Capacitación", México: El Manual Moderno; y WebMaster del Sitio www.e-continua.com. Fue Jefe de Departamento de Desarrollo Académico de la Dirección de Educación Continua de la Universidad Nacional Autónoma de México y Secretario Nacional de la AMECyD.
Localización: Periférico Sur 7666- 344, Rinconada Coapa. Tlalpan. México D. F. C. P. 14330, México.
Teléfono (55) 55940624. nfs@e-continua.com