



Educación con tecnologías, de lo excepcional a lo cotidiano

Características técnicas y formativas de la red como medio de enseñanza

Burgos García, A.

Índice

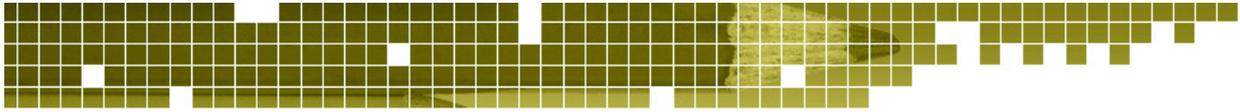
- 1 Características de la red virtual desde una perspectiva didáctica
- 2 El diseño de enseñanza para la red
 - 2.1 La orientación o enfoque teórico
 - 2.1.1 Teoría del procesamiento de información
 - 2.1.2 El constructivismo
 - 2.2 Las metas y objetivos de aprendizaje
 - 2.3 Los contenidos
 - 2.4 Características del alumno
 - 2.5 La capacidad tecnológica
- 3 La estructura hipertextual de la red
- 4 Algunas pautas para desarrollar una enseñanza virtual de calidad
- 5 Bibliografía

Abstract

El tipo de enseñanza que se puede ofrecer a través de la Red está determinado por características tales como su estructura asociativa, no-lineal, y jerárquica, su capacidad de incorporar diversos medios, y su poder de comunicación sincrónica o asincrónica, las cuales hacen de este medio un ambiente educativo muy poderoso y singular. Desde una perspectiva constructivista se pueden ver estos atributos de la Red como herramientas para que los alumnos construyan conocimiento en forma colaborativa y logren una mejor comprensión de los conceptos (Miller y Miller, 2000).

El modelo de la red semántica representa la memoria como un sistema integrado por nodos (conceptos o proposiciones) conectados

significativamente en forma no-lineal y jerárquica. Esta estructura se asemeja a la organización de Internet o de un documento hipertextual, donde la información está interconectada a través de hiperenlaces. Un esquema puede explicarse como un conjunto de asociaciones que representan unidades de conocimiento. La estructura de la memoria está conformada por múltiples esquemas interrelacionados. El aprendizaje implica la reorganización de estas estructuras cognitivas. Aunque esta correspondencia entre los modelos cognitivos de la memoria y la estructura hipertextual de la Red ha sido ampliamente aceptada, existen discrepancias en cuanto a su aplicación en el diseño de enseñanza (Miller y Miller, 2000).



1 Características de la red virtual desde una perspectiva didáctica

La estructura de la Red no está limitada a enlaces entre documentos en formato textual, sino que incluye otros medios como dibujos, fotografías, animaciones, videos, y sonidos. El término hipermedios refleja la naturaleza multimedial e hipertextual de la información disponible en la Red. Utilizando diversos medios se pueden representar con gran exactitud fenómenos, situaciones y contextos que constituyen entornos de aprendizaje auténticos.

La Red soporta varios tipos de comunicación sincrónica como el chat, la videoconferencia, el envío instantáneo de mensajes, la pizarra electrónica; y de comunicación asincrónica como el correo electrónico, las bases de datos compartidas, los grupos de discusión en carteleras electrónicas, etc. La comunicación mediada a través del computador ocurre generalmente en tres formas: entre el docente y un grupo de alumnos, entre el docente y un solo estudiante, y entre grupos de estudiantes. La alternativa que se elija depende de enfoques teóricos sobre el aprendizaje, los objetivos, el tipo de contenido, las características del alumno, y la disponibilidad y capacidad de utilizar tecnologías para el trabajo colaborativo (Miller y Miller, 2000).

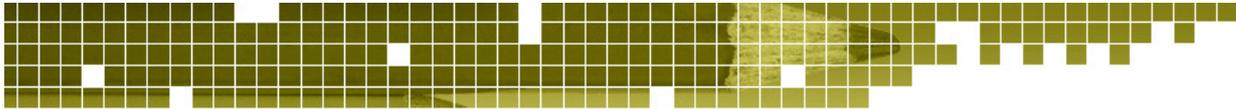
Como explican [Berge, Collins, y Dougherty](#) (2000), el contenido de la información debe diseñarse específicamente para utilizarse en un medio electrónico e interactivo que puede integrar diferentes tipos de información audiovisual como videoclips, animaciones, efectos sonoros, música, voces, fotografías, dibujos, y enlaces a otras páginas. Un curso virtual requiere altos niveles de calidad, lo cual está asociado a la motivación que despierte, su accesibilidad, e interactividad, con lo cual, algunas características comunes a un buen ambiente de aprendizaje basado en la red son: interactivo, multimedial, abierto, accesible globalmente, ofrece recursos en línea, controlado por el usuario, fácil de usar, no discrimina, es más económico, soporta el aprendizaje colaborativo, apoya el aprendizaje formal e informal, permite evaluaciones en línea, etc.

Trasladémonos a un ejemplo concreto, un curso virtual puede encajar fácilmente en el estilo de vida, ritmos de aprendizaje, y compromisos de un estudiante. Los alumnos pueden revisar el material de estudio tantas veces como quieran y en el momento que les resulte conveniente, sin perturbar el trabajo de otros compañeros. En tanto el aprendizaje permanente es considerado en el mundo actual como una condición necesaria para el trabajo y para muchas otras actividades de la vida, un docente puede tener siempre como meta de un curso guiar a los estudiantes para que aprendan cómo aprender y cómo evaluar sus experiencias de aprendizaje, con lo cual, como los programas, las tareas, las lecturas, y la programación de exámenes están en una página de la Red, difícilmente pasan desapercibidas y pueden ser consultadas permanentemente por los estudiantes. Además, si el docente quiere, puede hacer los exámenes en línea y comunicar los resultados en la página, ahorrando algún tiempo (Berge, Collins, y Dougherty, 2000).

Hay tres formas de utilizar la Red en la enseñanza:

- como suplemento para la enseñanza presencial,
- combinada con la enseñanza presencial, y
- como alternativa a la enseñanza presencial. Como suplemento a las actividades de clase la Red puede usarse para publicar documentos, notas de clase, resultados de exámenes, calendarios de cursos, o como herramienta para comunicación asincrónica entre los alumnos, para conexiones a otras páginas de interés. Cuando se combina el aprendizaje en la red con sesiones de clase es importante determinar adecuadamente qué contenidos se distribuyen a través de cada medio.

Cuando se trata de información que cambia muy rápidamente puede ser conveniente distribuirla en la Red; pero si es información más estable el medio impreso puede ser más aconsejable. Analizar los contenidos del curso para definir qué debe trabajarse presencial o sincrónicamente, y qué debe trabajarse asincrónicamente en la red, es una primera fase importante en el diseño. Si el curso aprovecha bien las ventajas de cada medio presta un mejor servicio a los estudiantes. Es recomendable que los cursos incluyan estrategias que faciliten a los alumnos la transición de la clase presencial al estudio en la Red (Berge, Collins, y Dougherty, 2000).



2 El diseño de enseñanza para la red

Según Miller y Miller (2000), el desarrollo de la enseñanza virtual debe tener en cuenta los siguientes aspectos: (1) orientación teórica, (2) las metas y objetivos de aprendizaje, (3) los contenidos, (4) las características del alumno, y (5) la capacidad tecnológica.

2.1 La orientación o enfoque teórico

Actualmente la enseñanza virtual está orientada principalmente por dos corrientes teóricas, la teoría del procesamiento de información y el constructivismo.

2.1.1 Teoría del procesamiento de información

Esta corriente utiliza la metáfora del cerebro como un ordenador, y estudia los seres humanos como procesadores de información. Su enfoque es la descripción de estructuras y procesos mentales que explican representaciones del conocimiento.

Adoptando supuestos objetivistas, esta corriente reduce la mente a elementos básicos (estructuras y procesos) y delinea los mecanismos de adquisición de conocimiento. Según el paradigma objetivista, el aprendizaje consiste en adquirir conocimientos. El rol del experto o docente es transmitir conocimiento al alumno, y éste tiene la función de recibirlo. Los modelos de interacción asociados a este paradigma se centran en la comunicación del docente y un grupo de alumnos (por medio de carteleras electrónicas, conferencias apoyadas en audio o video), y la comunicación entre el docente y un solo alumno (por medio del correo electrónico o la mensajería instantánea).

Esta teoría tiene dos implicaciones importantes para la enseñanza:

- (1) las descripciones del procesamiento humano de información, apoyadas en datos empíricos, se traducen en propuestas didácticas. Los contenidos se presentan utilizando procedimientos y estrategias basadas en el conocimiento de la manera como los aprendices codifican, procesan, y recuperan información. Estas estrategias suponen que el conocimiento existe como una realidad objetiva externa, y que sus propiedades y estructura pueden ser conocidas por el ser humano; por lo tanto si tales métodos de enseñanza se diseñan y aplican en forma adecuada pueden garantizar la adquisición de conocimiento;
- (2) las representaciones especializadas del conocimiento, por ejemplo la estructura conceptual de un experto, aumentan la probabilidad de que los alumnos se apropien correctamente la información y asimilen mejor un tema. Este supuesto ha legitimado el uso del hipertexto para representar contenidos, aunque algunos estudios han demostrado que los alumnos no se apropian necesariamente de la estructura semántica que los expertos le dan a una determinada materia.

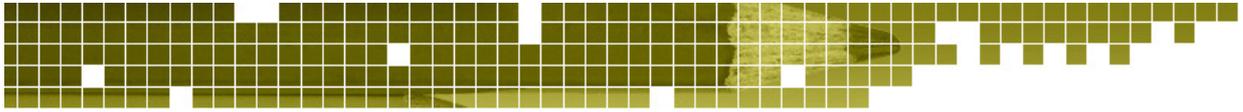
La tarea de los diseñadores de enseñanza es incorporar estos supuestos a la estructura de la Red (hiperenlaces, uso de medios audiovisuales, y posibilidades de comunicación), tratando de representar los contenidos de tal manera que reflejen lo mejor posible la organización que los expertos dan a sus conocimientos. Los diversos medios digitales permiten presentar y representar el conocimiento de manera más realista y precisa. El nivel de interactividad depende de los procesos cognitivos (memorización, solución de problemas) involucrados en la tarea de aprendizaje (Miller y Miller, 2000).

2.1.2 El constructivismo

El diseño de ambientes virtuales para la enseñanza con un enfoque constructivista supone cierta comprensión de cómo se elaboran o construyen significados y conceptos en la mente. Esta corriente comporta diversas visiones acerca de cómo ocurre el aprendizaje. No obstante, toda propuesta didáctica de índole constructivista debe incorporar los siguientes componentes:

- (1) colaboración,
- (2) perspectivas diversas, y
- (3) contextos auténticos.

El modelamiento, la tutoría, el aprendizaje guiado son estrategias de apoyo cognitivo usuales en el constructivismo. A la luz de esta corriente educativa, la estructura no-lineal y asociativa de la Red puede ser vista como un medio eficaz para que los alumnos construyan sus propias representaciones del conocimiento, más que



como una estructura para modelar representaciones conceptuales de expertos. El usuario tiene control de los hiperenlaces y la secuenciación del contenido. Los medios audiovisuales se utilizan más para diseñar ambientes de aprendizaje y contextos reales o auténticos para la solución de problemas, que para mejorar la presentación y representación de contenidos. La Red ofrece variadas herramientas de comunicación que soportan la creación de comunidades de aprendizaje. Los medios de comunicación sincrónica como la audioconferencia, el chat, la videoconferencia, y los tableros electrónicos facilitan la conversación y la colaboración. La comunicación asincrónica a través de carteleras y correo electrónico permite que los estudiantes reflexionen, lo cual resulta esencial para la construcción de conocimiento (Miller y Miller, 2000).

2.2 Las metas y objetivos de aprendizaje

Este factor está estrechamente relacionado con el contenido, el enfoque teórico de la enseñanza, las características del alumno, y los recursos tecnológicos. La estructura de la enseñanza virtual debe reflejar sus objetivos. Según el paradigma objetivista, la meta del aprendizaje es la adquisición de conocimientos. La atención que ha despertado la analogía entre la estructura de la Red y el procesamiento humano de la información se centra en el valor agregado que ofrece la enseñanza en-línea. Este consiste en un ambiente de aprendizaje que soporta una mejor representación del conocimiento experto y una mejor presentación de estrategias fundamentadas cognitivamente, que pueden incrementar la correcta adquisición de conocimientos.

Desde una perspectiva constructivista la meta del aprendizaje es la construcción de conocimientos significativos. Aquí el valor agregado que ofrece la Red es una estructura que permite a los alumnos expresar sus comprensiones a medida que se desarrollan. Las diferentes metas de aprendizaje requieren distintos métodos de enseñanza. Aunque la comprensión es una meta importante, no todo aprendizaje debe implicar este tipo de habilidades cognitivas complejas.

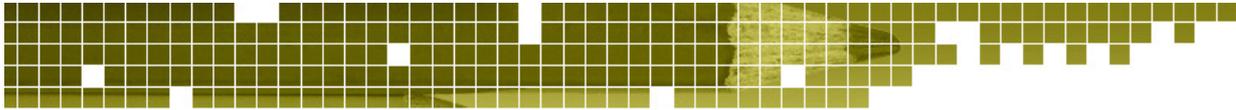
2.3 Los contenidos

La teoría y los contenidos están estrechamente relacionados. La orientación teórica que posea el diseñador, o la perspectiva psicopedagógica en la cual se fundamente el diseño del medio didáctico, influyen en la estructura del contenido de varias formas. Los métodos de enseñanza basados en la teoría del procesamiento de información utilizan la estructura de la Red para representar el contenido organizándolo en forma no-lineal y asociativa, tratando de replicar la estructura conceptual de los expertos. Así mismo, se adoptan ciertas estrategias de presentación del contenido, por ejemplo enseñando explícitamente la estructura de los contenidos por medio de organizadores gráficos, diagramas, etc.

El constructivismo busca presentar el contenido en contextos más auténticos, utilizando estudios de casos o problemas del mundo real. Los alumnos abordan un tema de tal manera que les resulte significativo, y van construyendo estructuras conceptuales a su propio ritmo. La capacidad de integrar los contenidos que se presentan organizados en forma asociativa y no-lineal difiere entre los estudiantes. Por lo tanto, la ubicación, frecuencia, y consistencia de los hiperenlaces es un aspecto determinante en una experiencia de aprendizaje significativo (Miller y Miller, 2000).

La teoría de la elaboración (Reigeluth, 1999), basada en las concepciones de Ausubel sobre el aprendizaje, ha desarrollado algunas pautas para mejorar la probabilidad de que la trama de hiperenlaces produzca resultados exitosos de aprendizaje. Propone un enfoque descendente (top-down), y dos estrategias: (1) organizar el contenido de lo simple a lo complejo, o de lo general a lo particular, (2) guiar los alumnos para integren adecuadamente contenidos complejos nuevos a otros contenidos previamente abordados. Este enfoque se ha considerado compatible con entornos hipertextuales cerrados y con un entorno abierto como la Red.

La teoría de la flexibilidad cognitiva (Spiro y otros, 1992), inspirada en el constructivismo, propone estrategias para secuenciar los contenidos en un entorno hipertextual, lo cual puede orientar el diseño de cursos en la Red. Las estrategias son: (1) secuenciar el contenido de lo complejo a lo complejo, (2) presentar el contenido utilizando variedad de casos complejos e irregulares, y (3) guiar los alumnos para que vean estos casos desde múltiples perspectivas. Esta teoría fue desarrollada para dominios poco estructurados con las siguientes características: cada caso es complejo y puede verse desde múltiples perspectivas, y los casos aparentemente similares pueden involucrar características irregulares.



2.4 Características del alumno

Para lograr una enseñanza exitosa es necesario tener en cuenta las características del alumno. Aunque este principio es válido para cualquier medio o estrategia de enseñanza, tiene implicaciones muy particulares para la enseñanza en la Red. Los diseñadores de cursos virtuales deben atender a las siguientes condiciones del alumno: características cognitivas, motivación, conocimientos, y contexto social.

Dos problemas que limitan el uso efectivo de un ambiente hipertextual son: (1) el control sin restricciones de la navegación por parte del alumno, y (2) la incapacidad de los alumnos para integrar significativamente la información no estructurada. Algunos estudios han evidenciado que el control por parte del alumno no incide positivamente en el aprendizaje, y puede llevar a que muchos estudiantes se pierdan en el hiperespacio o se embarquen en búsquedas sin sentido.

Adicionalmente a estos problemas de navegación, es común que los alumnos no capten el significado de la información que encuentran. La sola navegación de un conjunto de hiperenlaces no garantiza que los alumnos capten la organización conceptual subyacente de un tema, que hagan conexiones apropiadas entre los conceptos, o que elaboren comprensiones adecuadas sobre una materia. Entre las características cognitivas se incluyen: las creencias epistémicas, los estilos cognitivos, la habilidad espacial, las destrezas metacognitivas, y los estilos de aprendizaje.

Las creencias epistémicas son los supuestos del aprendiz acerca de la manera como ocurre el aprendizaje. Los hallazgos de algunas investigaciones sugieren cierta congruencia entre las creencias epistémicas y la utilización efectiva de la estructura hipertextual o hipermedial de la Red. Se encontró que los estudiantes con nociones epistémicas muy simples preferían las presentaciones de contenidos bien estructuradas, aprendían menos en un entorno hipertextual, y demostraban menos capacidad de transferencia que los estudiantes con una noción del aprendizaje más compleja.

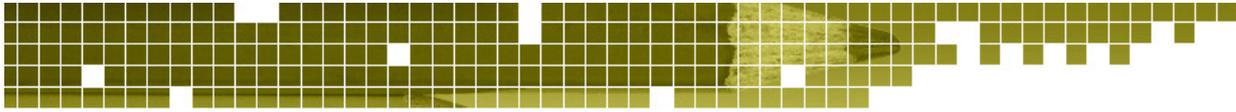
Para navegar exitosamente un entorno hipermedial, los usuarios necesitan cierto nivel de conocimiento y destrezas. La poca familiaridad con estos ambientes restringe su buena utilización. Algunos estudios han evidenciado que el dominio de un tema y la habilidad para buscar información son factores que determinan el uso eficiente de un sistema hipertextual. Por ejemplo, al inicio de un curso virtual es recomendable evaluar los conocimientos y destrezas de los alumnos en aspectos como: hábitos de estudio, conocimiento de la estructura y funcionamiento de un computador, y dominio de Internet (conexión, motores de búsqueda, exploradores, herramientas de comunicación).

El contexto social del aprendizaje se refiere a las condiciones ambientales que pueden facilitar una mejor comprensión de contenidos o temas a través de la colaboración con otros, generalmente compañeros. Desde una perspectiva constructivista, los objetivos, las actividades de enseñanza, y las formas de comunicación involucran la colaboración entre alumnos. En un estudio sobre los efectos del contexto social en el aprendizaje apoyado en recursos hipermediales se encontró que, independientemente de la asignación a grupos de aprendizaje colaborativos o individuales, los estudiantes con mejores capacidades intelectuales aprendían más que los menos talentosos (Miller y Miller, 2000).

2.5 La capacidad tecnológica

El futuro de la educación virtual estará configurado por los avances en las comunicaciones, en Internet, y en la tecnología de redes. La competencia creciente bajará los costos de los servicios de comunicación, aún si las innovaciones tecnológicas mejoran su calidad y velocidad.

Todos estos cambios determinarán la forma, el contenido, y las condiciones logísticas de la enseñanza virtual. Los servidores de la Red proveerán una mejor conectividad entre las bases de datos, ambientes de realidad virtual compartidos, y sofisticadas herramientas de comunicación que fomentarán la interacción y la colaboración. La disponibilidad de estas tecnologías permitirá a los diseñadores de enseñanza ofrecer ambientes y experiencias de aprendizaje fundamentados en los mejores principios pedagógicos.



3 La estructura hipertextual de la red

Como explican [Berge, Collins, y Dougherty](#) (2000), la mayoría de los materiales impresos están organizados en forma lineal, aunque su contenido pueda hojearse rápidamente, se puedan ver resúmenes de los capítulos, leer primero los capítulos finales, o consultar el índice para localizar algún dato de particular interés. No ocurre lo mismo con un documento hipertextual; allí el lector puede navegar rápidamente por las páginas localizando segmentos o unidades pequeñas de información. Según lo describen ciertas teorías sobre el procesamiento de información, el hipertexto posee una estructura subyacente de nodos y enlaces que simula la forma como el cerebro humano representa el conocimiento. Así como en la mente se puede tener acceso al conocimiento a través de múltiples rutas, en un texto hipermedial se puede consultar la información por diversos caminos.

Los nodos y enlaces de un texto en formato hipermedial tienen una organización que replica este funcionamiento de la mente. El usuario puede desplazarse en la dirección que desee, lo cual puede facilitar su comprensión. Además tiene la opción de controlar mejor su ritmo de lectura o estudio, y adoptar un enfoque más exploratorio y constructivista frente al aprendizaje ([Bagui](#), 1998). La estructura en red y la riqueza de interconexiones que ofrece la escritura hipermedial nos permiten dar a la información o a los materiales de aprendizaje una organización más compatible con la forma en que la mente humana piensa o razona. En efecto, uno de los atributos cognoscitivos más formidables del ser humano es su capacidad de asociación: una idea remite a otras con las que tiene alguna relación. Los hipertextos e hipermedios ilustran la capacidad que ofrece la tecnología informática para soportar la construcción de estas redes de conceptos, lo cual abre nuevos horizontes de comprensión y conocimiento.

Según [Landow](#) (1995), "...el hipertexto implica un lector más activo, uno que no sólo selecciona su recorrido de lectura, sino que tiene la oportunidad de leer como un escritor; es decir, en cualquier momento, la persona que lee puede asumir la función de autor y añadir nexos u otros textos al que está leyendo" (p. 59).

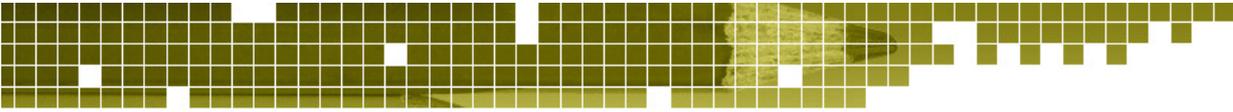
Cuando se organiza la información para desplegarla en la red debe hacerse en forma atractiva y práctica. Un texto denso debe fragmentarse en unidades que se puedan ubicar y manejar fácilmente. Este fraccionamiento de la información en unidades manejables e interconectadas a través de enlaces formando una red global de información, caracteriza la estructura de Internet. Para estar seguros que las páginas aparecen tal como se han configurado, su diseño final debe probarse cuidadosamente utilizando diversos exploradores de red y definiciones de pantalla diferentes. Es necesaria cierta flexibilidad en el diseño para acomodar las innumerables combinaciones de resolución y tamaño de pantalla, sistemas operativos, y versiones de los exploradores. Cuando se piensa incluir en una página videos, animaciones, sonidos, u otros elementos extras es bueno analizar si todos los usuarios tienen equipos capaces de exhibirlos. La inclusión de elementos vistosos o superfluos en la página, que no contribuyen a una mejor presentación y comprensión de los contenidos, debe evitarse.

En este sentido, se requieren herramientas autor y de comunicación que permitan controlar fácilmente la forma de presentar la información, y la navegación entre las páginas. El software para desarrollar los cursos debe ser muy flexible y fácil de usar, especialmente si los profesores son los responsables de su mantenimiento.

Antes de desplegar los cursos se deben hacer pruebas para verificar que todos los enlaces y botones funcionan apropiadamente. Los mensajes de error de los exploradores cuando un enlace no funciona resultan muy molestos. En el proceso de desarrollo de un curso virtual, por ejemplo, es importante tener en cuenta información de una muestra representativa de alumnos y docentes, quienes pueden comunicar al equipo diseñador los errores de contenido o de navegación que encuentren.

Según [Benyon, Stone, y Woodroffe](#) (1997), la simple hipertextualización de los materiales escritos que se utilicen para un curso en la Red no comporta necesariamente ventajas pedagógicas. El valor agregado real de un curso virtual proviene más de su carácter multimedial y aspectos comunicativos, que de la tecnología hipertextual. Los hipermedios permiten una integración más estrecha de los diversos medios, y una interactividad mayor, lo cual puede comportar beneficios pedagógicos importantes. Las animaciones, el video, y el audio son más importantes pedagógicamente que la simple estructura hipertextual. Los cursos diseñados para la Red constituyen un gran avance para la educación a distancia, y pueden ser actualizados más fácilmente.

Necesitamos una mejor comprensión del impacto pedagógico que tienen los diversos cursos ofrecidos a través de la red. Los docentes requieren orientación sobre el uso de la red como medio de enseñanza y aprendizaje. La mayor parte de la literatura disponible sobre enseñanza a través de Internet se ocupa del diseño de las páginas mismas, y de cómo hacerlas interactivas para el aprendizaje, no del diseño instruccional o de otros aspectos didácticos más relevantes. Es urgente construir una nueva pedagogía para los ambientes de aprendizaje electrónicos. No habrá futuro para los multimedia, distinto al de los juegos, al menos que se analicen profundamente sus aspectos pedagógicos y epistemológicos, y se demuestre que es posible el aprendizaje significativo a través de este medio. Para agregar valor real a la enseñanza virtual es importante conocer y explotar la flexibilidad y adaptabilidad de los hipermedios.



4 Algunas pautas para desarrollar una enseñanza virtual de calidad

[Vrasidas y McIsaac](#) (2000), en la Universidad de Arizona (USA), han diseñado varios cursos para ofrecer a través de Internet. A la luz de su experiencia proponen algunas orientaciones y principios que deben guiar la planeación, organización, y desarrollo de un curso virtual.

“Un curso virtual es aquel que se desarrolla completamente a través de la Red, o que realiza un número considerable de sesiones apoyado en este medio; pueden haber algunos encuentros presenciales, pero la mayoría de la enseñanza se hace a través de la Red”. En cualquier caso, una de las ventajas principales de la enseñanza virtual es que permite una interacción sincrónica y asincrónica, es decir no está sujeta a restricciones espaciales o temporales. Estas condiciones propician el aprendizaje autorregulado y la reflexión. Las fortalezas de este tipo de aprendizaje se sustentan en premisas de la epistemología constructivista.

El desarrollo de la enseñanza virtual debe estar orientado por modelos teóricos de diseño didáctico, y tener en consideración otros factores como la interfaz de usuario, la ramificación e interactividad, la estructura de la información, las herramientas de navegación, las estrategias para promover la interacción en línea, y los resultados de la investigación sobre educación a distancia. Es importante precisar que para diseñar un escenario de enseñanza virtual no existen fórmulas o prescripciones; cada curso virtual es único, su estructura y funcionamiento depende de las metas, contenidos, audiencia, presupuesto, etc.

Según Vrasidas y McIsaac (2000), entre los factores que deben orientar el diseño y desarrollo de un curso virtual se destacan:

Justificación de esta modalidad: ¿Por qué desarrollar un curso en un ambiente virtual? Una razón poderosa es ofrecer oportunidades educativas a muchas personas que no tienen la posibilidad de participar en un programa presencial. En efecto, la razón por la cual muchos estudiantes se enrolan en este tipo de cursos es la flexibilidad espacio-temporal que les ofrecen.

Población estudiantil: Para el diseño, puesta en marcha, y éxito de cualquier proyecto educativo son determinantes las características de la audiencia o población objetivo. Los siguientes son aspectos importantes que deben explorarse antes de iniciar el desarrollo de un curso virtual:

Acceso de los alumnos a ordenadores y a Internet.

Dominio o familiarización con el manejo del ordenador.

Experiencia para navegar la Red, utilizar el correo electrónico, participar en un foro virtual, bajar y copiar archivos de la Red, etc.

Conocimientos previos sobre el tema del curso.

Actitudes frente la materia y el medio de enseñanza.

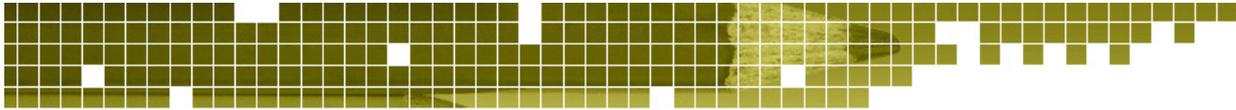
Recursos disponibles: ¿Qué presupuesto hay disponible para desarrollar el curso, y cuál es su cronograma? ¿quiénes trabajarán en el proyecto, y qué habilidades tienen para diseñar páginas o sitios en Internet, instalar y ejecutar los programas necesarios, y administrar los servidores? Para desarrollar y ofrecer un curso virtual se requiere un equipo de trabajo integrado por expertos en el contenido, diseñador de enseñanza, y diseñador de páginas; es ventajoso tener un coordinador del proyecto.

Contenido: Ciertos contenidos pueden ser más apropiados que otros. Por ejemplo, los temas que admiten discusión, debates, e intercambio de ideas son muy apropiados para cursos virtuales. Es recomendable hacer un esquema detallado del contenido que ilustre su estructura en forma significativa. Segmentar apropiadamente el contenido en módulos o unidades resulta crucial para definir los nodos y enlaces de la página, las ramificaciones, la navegación, las opciones que se ofrezcan, y el diseño de la interfaz de usuario, tal como estarán disponibles en la Red.

Diseño de enseñanza: En esta fase se toman decisiones sobre aspectos como, (1) la selección de las actividades que se realizarán en-línea y fuera de línea; (2) los contenidos que se ofrecerán en-línea y los que se estudiarán con apoyo de otros recursos como textos impresos, CD-ROMs, videos, etc.; y (3) la promoción de la participación de los alumnos y la moderación de discusiones en-línea.

Exigencias de tiempo: Es necesario disponer de mucho tiempo para planear, desarrollar, y revisar un contenidos didácticos virtuales. Los cambios en el contenido implican modificaciones en las páginas de Red y en el uso de los demás recursos, por ejemplo de los sistemas de videoconferencia. Durante el desarrollo de procesos de enseñanza virtuales las revisiones son muy frecuentes y necesarias.

Retroalimentación: La retroalimentación frecuente es muy importante en los procesos de enseñanza virtuales. En un ambiente virtual muchas claves contextuales de la comunicación presencial están ausentes. Los alumnos necesitan observaciones sobre sus tareas, su participación en discusiones, y su progreso general. Esta



retroalimentación debe ser personalizada y referida al trabajo individual del alumno, aunque la retroalimentación dirigida a toda la clase es también beneficiosa. Se recomienda contactar con los alumnos al menos una vez semanalmente para averiguar si tienen algún problema con el curso, las tareas, el uso de programas o equipos, etc.

Participación y modelamiento docente: La participación de los profesores agrega mayor credibilidad a las discusiones en-línea. Los alumnos quieren escuchar a los docentes y esperan que intervengan en las discusiones con más frecuencia. No obstante el docente no debe aparecer como una figura autoritaria, sino como un tutor o facilitador que se abstiene de imponer sus puntos de vista, y guía cuidadosamente los estudiantes en la exploración de un problema desde múltiples perspectivas. Mientras participa en las discusiones el profesor tiene oportunidad de modelar ciertos comportamientos y formalidades propios de un experto. Especialmente las discusiones iniciales deben ser moderadas por el docente o tutor para que el estudiante tenga ejemplos concretos de cómo estructurar sus propias discusiones.

La interacción y el ambiente social: Está en manos del docente crear un ambiente en el cual los alumnos se puedan sentir socialmente presentes. Se ha observado que los alumnos no interactúan con la frecuencia esperada. Para mejorar este aspecto se recomienda estructurar actividades de aprendizaje colaborativo tales como proyectos, debates, y lluvias de ideas. Las actividades grupales tienen que planearse con buena anticipación. Los ambientes virtuales basados en comunicación textual carecen de las señales visuales y auditivas presentes en una clase tradicional, lo cual da la sensación de una comunicación pobre. Sólo un buen balance entre la estructura del curso y la interacción en línea proporcionan una experiencia de aprendizaje óptima.

La forma de evaluación: La enseñanza virtual requiere variados métodos para evaluar el aprendizaje de los alumnos. Múltiples fuentes de información pueden revelar un cuadro más completo de los logros obtenidos con este tipo de enseñanza. Las tareas y requisitos del curso deben ser muy específicos en cuanto a sus características, fechas de entrega, y criterios de evaluación. Los insumos para la evaluación pueden provenir de las tareas y proyectos, la participación y moderación de discusiones, exposiciones y trabajos escritos, exámenes, discusiones presenciales, y la reflexiones del docente sobre el curso. Es necesario llevar a cabo investigaciones que proporcionen directrices para estructurar y evaluar ambientes virtuales de aprendizaje. La planeación cuidadosa de estos ambientes es crucial para facilitar y estimular la interacción alumno-alumno y alumno-docente.

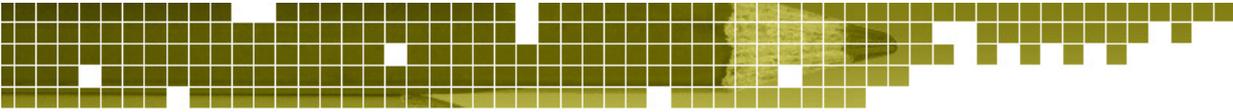
Finalmente, destacar una serie de consideraciones a tener en cuenta a la hora de emplazar procesos didácticos virtuales tanto para docentes como para alumnos:

Recomendaciones para los docentes:

- Definir claramente los requerimientos que se pretende en el proceso de enseñanza a través de la Red, la tecnología mínima necesaria, software y conectividad. También especificar si se requieren otras destrezas como el manejo de un procesador de textos u otra aplicación.
- Retroalimentar a los estudiantes con información sobre su desempeño en el curso. Escuchar lo que los alumnos tienen que decir, responderles y estimularlos a colaborar entre ellos.
- Establecer políticas, metas, y objetivos claros para que los alumnos sepan qué se espera de ellos.
- Conocer lo suficiente el software que está utilizando para que pueda responder las preguntas que hagan los alumnos, y saber a quién consultarle cuando sea necesario.
- Hacer una lista de preguntas frecuentes, y determinar si en el grupo hay estudiantes que puedan servir como tutores.
- Utilizar varios estilos y técnicas de enseñanza-aprendizaje y ensayar otros medios distintos al documento en pantalla.
- Animar a los estudiantes a que colaboren entre ellos, y si utilizan un sistema de conferencia en línea, a que lean y comenten las contribuciones de los demás.

Recomendaciones para los estudiantes

- Antes de comenzar el curso, asegurarse de que puede cumplir con los requisitos (conexión a la red, destrezas, equipos).
- Aprender cómo obtener ayuda en-línea, y saber a quién llamar.
- Asegurarse de que el explorador de Internet disponible tiene las condiciones para recibir todos los materiales del curso.
- Conseguir y mantener una cuenta de correo; aprender cómo recibir y transferir archivos.
- Conocer bien las políticas, metas y objetivos del curso. Preguntar si no encuentra algo claro.
- Aprender y utilizar las etiquetas de la Red. Entender que la interacción en línea es diferente de la interacción personal en la cual el lenguaje corporal puede apoyar la comunicación. La comunicación debe ser clara y explícita para evitar malentendidos.



5 Bibliografía

BAGUI, S., 1998. "[Reasons for Increased Learning Using Multimedia](#)". Journal of Educational Multimedia and Hypermedia, 7(1), 3-18.

BENYON, D., STONE, D. y WOODROFFE, M., 1997. [Experience with developing multimedia courseware for the World Wide Web](#): the need for better tools and clear pedagogy. International Journal of Human-Computer Studies, 47, 197-218.

BERGE, L. Z., COLLINS, M., y DOUGHERTY, K., 2000. "Design Guidelines for Web-Based Courses". En: Beverly Abbey (Ed.) Instructional and Cognitive Impacts of Web-Based Education. Hershey, PA: Idea Group Publishing.

LANDOW, G.P., 1995. Hipertexto. La convergencia de la teoría crítica contemporánea y la tecnología. Barcelona: Ediciones Paidós.

MILLER, S. M. y MILLER, K. L., 2000. "Theoretical and practical considerations in the design of Web-based instruction". En: Beverly Abbey (Ed.) Instructional and Cognitive Impacts of Web-Based Education. Hershey, PA: Idea Group Publishing.

REIGELUTH, C. M., 1999. "The elaboration theory: guidance for scope and sequence decisions". In C. M. Reigeluth (Ed.), Instructional-design theories and models: A new paradigm of instructional theory, Vol. II (pp. 425-453). Mahwah, N.J: Lawrence Erlbaum.

SPIRO, R. J., FELTOVICH, P. J., JAKOBSON, M. J. & Coulson, R. L., 1992. "Knowledge representation, content specification, and the development of skill in situation specific knowledge assembly: Some constructivist issues as they relate to Cognitive Flexibility Theory and hypertext". En T. M. Duffy & D. H. Jonassen (Eds.) Constructivism and the technology of instruction (pp. 121-128). Hillsdale. N.J: Lawrence Erlbaum.

VRASIDAS, CH. y MCISAAC, M. S., 2000. Principles of Pedagogy and Evaluation for Web based Learning. Education Media International, 37(2), 105-111.

Antonio Burgos García
aburgos@ugr.es
Universidad de Granada