

Calidad y gestión en servicios de salud

Consideraciones para el diseño didáctico de ambientes virtuales de aprendizaje en salud

Argeo Romero-Vázquez*

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

ENSAYO

Fecha de recibido:

02 de agosto de 2010.

Fecha de aceptación:

23 de septiembre de 2010.

DIRECCIÓN PARA RECIBIR

CORRESPONDENCIA

Argeo Romero-Vázquez

División Académica de Ciencias de la Salud.

Av. Gregorio Méndez Magaña # 2838-A col. Tamulté

argeo.romero@dacs.ujat.mx

* Médico Cirujano. Maestro en Ciencias Médicas. Profesor investigador de la División Académica de Ciencias de la Salud de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Médico adscrito al Departamento de Epidemiología de la Secretaría de Salud de Tabasco.

Argeo Romero-Vázquez
HORIZONTE SANITARIO

RESUMEN

Con la revolución de la era informática, comienza a surgir una diversidad considerable de ofertas educativas conocidas como educación a distancia por Internet. Algunos la llaman educación telemática, otros, educación virtual o digital. Inicialmente se pudiera decir que no se tiene un modelo pedagógico que exprese con claridad las formas de diseñar y llevar a la práctica el proceso de enseñanza aprendizaje, caracterizado por el uso de medios informáticos y telemáticos.

Es evidente que las clases interactivas se basaran en la construcción de conocimientos significativos, con la generación gradual de métodos y medios modernos de enseñanza y de aprendizaje, sustentados en una constante innovación pedagógica. Orientado el modelo pedagógico pensando en el estudiante como ente activo y protagonista del proceso. En la incorporación de funciones para el fomento de la construcción del conocimiento, para el fomento de habilidades de aprendizaje y estimulación del desempeño autónomo y autorregulado del estudiante, en un lenguaje unificado, cuando se incorporen las mejores prácticas en el proceso del desarrollo interactivo, administración de requerimientos, arquitecturas basadas en componentes, modelos visuales, contenido del texto, animaciones o ilustraciones, sonidos, en la enseñanza virtual. Contando con la participación de profesionales de diversas disciplinas, que deben trabajar de forma cooperativa, en la producción de materiales educativos de calidad. El objetivo del presente trabajo es revisar el estado del arte en relación al diseño didáctico de ambientes virtuales de aprendizaje aplicable al campo de la salud.

Palabras clave • diseño, didáctico, virtual.

Introducción

Es evidente que las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) están creando nuevos ambientes para la enseñanza y el aprendizaje, en realidad es importante la generación, aplicación, e integración de las herramientas informáticas dentro de nuestras actividades cotidianas. De ello resulta que nos encontramos dentro de nuevas realidades, por lo tanto no podemos pretender abarcar este conocimiento de forma analítica y conceptual con proposiciones del pasado. Por consiguiente, el nuevo paradigma exige la construcción de nuevos modelos educativos, con categorías conceptuales y metodológicas, que permitan distinguir las proporciones y características de los cambios que se pretenden introducir con el uso de los recursos telemáticos, con la creación de los modelos en un lenguaje unificado de la plataforma digital.

Es indudable que el modelo telemático aporta ventajas de integración, interactividad, flexibilidad y superación de distancias físicas, dado que le convierten en el medio más adecuado para realizar diversas acciones pedagógicas, muy especialmente en la formación continua y a distancia del alumno, la virtud en este modelo es conferirle un rol activo y que se le involucre en la realización de actividades que implican el análisis y la solución de problemas, casos o proyectos, en ambientes de aprendizaje donde tienen acceso a recursos variados que soporten el proceso, permitiendo la interactividad con diferentes agentes del ambiente y dando oportunidades de aplicar el conocimiento que se construye, especialmente en situaciones auténticas, en relación con la práctica cotidiana del alumno. Contrariamente al modelo tradicional que simplemente transmite conocimiento al alumno mediante lecturas o exposiciones.

Ambientes virtuales para la enseñanza-aprendizaje

Estamos en la era de la Sociedad del Conocimiento y está claro que la base del cambio es el aprendizaje, sea organizacional y/o individual. Las TIC están creando nuevos ambientes para la enseñanza-aprendizaje, aunque algunas instituciones de educación superior elaboran sus programas para que el alumno interactúe a distancia con su tutor, similar al modelo tradicional elaboración y envío de tareas, y algunas veces participación en foros, sin aprovechar al máximo los recursos telemáticos. Sin embargo, por sí mismo el recurso tecnológico es incapaz de impulsar aprendizajes y/o la gestión de conocimientos, para esto es necesario la participación cooperativa de profesionales de diversas disciplinas en la formulación de procedimientos pedagógicos que estructuren las formas de intervención del pensamiento y los contenidos, dentro de experiencias concretas, las cuales quedan representadas por medio de operaciones y decisiones didácticas¹. Es evidente que, las clases interactivas se basaran en la construcción de conocimientos significativos, con la generación gradual de métodos y medios modernos de enseñanza y de aprendizaje, sustentados en una constante innovación pedagógica².

Con tal que, el modelo pedagógico este orientado a la estimulación del desempeño autónomo y autorregulado del estudiante, de manera que se debe considerar para la construcción del modelo pedagógico, las siguientes propuestas basada en las funciones cognitivas del aprendizaje, descritas por Herrera, 2006³:

1. Intenciones educativas (Perfil de egreso: habilidades, actitudes, valores),

2. Objetivos generales (Tipo de aprendizajes generales),
3. Análisis curricular (extra-curricular),
4. Objetivos específicos y contenidos (Intra-curricular),
5. Selección de estrategias y medios instruccionales,
6. Diseño de actividades y uso de técnicas,
7. Diseño de la interfaz,
8. Operación y evaluación del ambiente: Aprendizaje, Estrategias, Medios, Interfaz.

Lo anterior girara alrededor del desarrollo de competencias profesionales para planificación del procesos docentes con aplicación de las TIC, entonces es importante considerar la construcción de los diseños en relación a los modelos mentales: conceptual, estructural y causal⁴, además de considerar los niveles de complejidad cognitiva: comprensión, aplicación de conceptos y procesamientos, y solución de problemas utilizando el conocimiento. Ya que en la modalidad interactiva, se observa, diferencia significativa en cada una de las unidades de aprendizaje estudiadas: material-tutor-colaboración, colaboración-material-tutor, y tutor-colaboración-material⁵, de un diseño instruccional basado en principios para la construcción del conocimiento, así como una serie de funciones para la práctica del aprendizaje autorregulado.

Nadie puede ignorar que es importante la creación de los modelos en un lenguaje unificado, cuando se incorporen las mejores prácticas en el proceso del desarrollo interactivo, administración de requerimientos, arquitecturas basadas en componentes, modelos visuales, contenido del texto, animaciones o ilustraciones, sonidos, en la enseñanza virtual, porque el alumno está solo ante el ordenador, por eso es necesario que todo

esté expresado de forma clara y precisa, e incluso facilitar la visión de los contenidos, con un tamaño y forma de letras adecuados, verificación continua de calidad y manejo del cambio. Un ejemplo es el sistema Generador de Ambientes de Enseñanza Constructivista en Objetos de Aprendizaje (AMBAR), constituido en los siguientes ambientes: un ambiente para facilitar al docente el diseño instruccional, un ambiente para la colaboración entre estudiantes y docentes para la generación de conocimiento y un módulo para el mantenimiento del repositorio de Objetos de Aprendizaje y todos los demás elementos asociados al ambiente⁶.

Está claro que debemos de tener la definición de una ontología ya que esto es un elemento clave para lograr consenso conceptual entre las diferentes disciplinas y a la vez que permita incorporar servicios de web semántica a los ambientes a generar, de ello resulta que se pueda realizar búsqueda inteligentes y más efectivas de la información contenida en el repositorio, incluyendo tanto búsquedas a nivel de Objetos de Aprendizaje como a nivel de diseño de aprendizaje ya elaborados. Así pues en el caso particular de los Materiales Didácticos Multimedia (MDM), los investigadores desarrollaron inicialmente dos escenarios de uso para la difusión de la Cultura Científica y Tecnológica: dentro de una distribución completamente autónoma a través del Internet (se ha construido un interfaz común a todos los MDM) y distribución como objetos de aprendizaje; contempla la publicación de los MDM como piezas autónomas y reutilizables, con el objetivo en mente de incluirlas posteriormente en un repositorio propio de objetos de aprendizaje⁷. Mientras se adopten ciertas normas comunes que aseguren esa interoperabilidad, de suerte que, en particular, el consorcio *Advanced Distributed Learning* (ADL)

presenta la interoperabilidad como uno de los fundamentos de su modelo de referencia *Sharable Courseware Object Reference Model (SCORM)*⁸.

Es incuestionable que para las actividades del aprendizaje, parece ser más efectivo proponer tareas auténticas: reflejar en su diseño, la cultura de las prácticas que involucra la situación del aprendizaje y el objeto de estudio, así como considerar la sistematización, profundización de conocimientos: del estudio individual al intercambio de conocimientos; de la reflexión personal a la discusión colectiva en el grupo de estudio; del análisis en el contexto del aula, al análisis en y para la práctica. Respecto a la evaluación, más importante que definir qué debe aprenderse (establecer criterios, calificar) conviene proporcionar apoyos instrumentales - recursos - con respecto a lo que debe aprenderse, es decir, activar la función reguladora y de mejora del aprendizaje de los procesos evaluativos, auto-evaluativos y co-evaluativos⁹.

En virtud que debemos de tener en cuenta las observaciones referidas en un estudio, dependiendo de la experiencia educativa, la categoría "interacciones" orientada al análisis de las diversas interacciones identificadas en los foros (Aprendiz-Aprendiz, Aprendiz-Instructor, Aprendiz-Grupo, Instructor-Grupo, Instructor-Aprendiz), y la categoría "Construcción Social del Conocimiento" (CSC), enfocada al análisis del valor de las interacciones en los foros en relación con la CSC (prueba y error, conformar el entorno de la CSC, generación de interacciones, intercambio social, acuse de recibido, negociación de significados, modificación de ideas por negociación), puesto que los investigadores observaron con mayor porcentaje a alcanzar (40%) a la interacción Aprendiz-Grupo, obteniendo esta variable; opiniones, propuestas y reflexiones personales, y en relación a la categoría CSC; la interacción social, alcanzo la cantidad más alta (54.6%) de aportaciones realizadas, generada

primordialmente por los estudiantes como respuesta a los mensajes del asesor donde solicitaba la realización de una actividad, estos factores propiciaron interacciones al diálogo entre los participantes, la evaluación crítica del contenido de estudio y la aportación de conocimientos vinculados al contexto social en que se da la experiencia educativa¹⁰.

Siempre que se elaboren estos materiales el proceso implica la participación de profesionales de diversas disciplinas, que deben trabajar de forma cooperativa, en la producción de materiales educativos de calidad. Algunos investigadores dividen en cuatro etapas el flujo de trabajo⁷:

1. Diseño de instrucción, en el que se definen y concretan los distintos elementos que configuran la acción formativa: objetivo de aprendizaje, contenidos, metodología, recursos, actividades, temporalización y proceso de evaluación.

2. Diseño hipermedia, la misión del equipo hipermedia consiste; a) diseño del funcionamiento y navegación del interfaz, seguido de principios metodológicos de los MDM, b) actuación como interlocutores con los expertos científicos, y, c) reelaboración y ensamble de los materiales aportados originalmente por los expertos científicos.

3. Diseño gráfico, se ocupa de dar la forma visual definitiva tanto al interfaz como a los contenidos, teniendo en cuenta consideraciones estéticas y ergonómicas. Esto incluye la selección de tipografías y colores, el tratamiento gráfico de los media, la ejecución de las ilustraciones, la optimización, etcétera.

4. Programación informática, el área de desarrollo informático ocupa el último eslabón en el flujo de trabajo de la producción de los MDM. El resultado de su trabajo es el producto informático que finalmente se distribuirá entre los usuarios, una vez superados todos los procesos de validación.

Por el hecho, de que en el modelo instruccional, destaca la importancia de la interfaz en el diseño

de ambientes virtuales de aprendizaje por lo que se considera el elemento central, valorando así el papel de los diseñadores gráficos e infográficos en la construcción de estos nuevos espacios educativos.

Así pues, un personaje importante es el Gestor de Conocimiento, quien debe acompañar y facilitar el proceso de diálogo en la comunidad virtual, permitiendo el crecimiento de las intervenciones, el trabajo autónomo y favoreciendo la resolución de conflictos. Se postula el paradigma “emergente”; Arquetipo que comprende los procesos de enseñanza-aprendizaje en entornos virtuales, donde la consideración de las interacciones sociales en la construcción del conocimiento va adquiriendo cada vez más valor. Un referente teórico destacable es la *teoría de la cognición situada*. El modelo de Gestión del Conocimiento de la Plataforma, se enriquece primordialmente de las aportaciones de sus participantes (Aportaciones Externas) y de las interacciones y productos que éstas generen. El Gestor se mueve a nivel más amplio dentro de la Red, llamado “macroestructural”, mientras que el Moderador focaliza y atiende más concretamente a lo que acontece en su red, realizando una importante tarea de soporte, colaboración y dinamización. Dado que interactúan en un entorno virtual eminentemente formativo, piensan que es coherente que el modelo de competencias se enmarque en una *visión holística*, para que pueda responder a la complejidad planteada por la Sociedad del Conocimiento¹¹.

Ahora bien, es notorio lo referido por la literatura en relación a las dificultades más graves de los ambientes virtuales de aprendizaje, aunque son los problemas técnicos que impide al alumno acceder a la plataforma, el desconocimiento de recursos on-line que pudieran ser utilizados para que los alumnos puedan trabajar. No obstante lo

relacionado con los derechos de autor en Internet, los profesores y alumnos, tienen la necesidad de pedir permiso a los autores de los contenidos a la hora de utilizar sus materiales. Sin embargo en el entorno virtual el alumno está solo ante los contenidos, se facilita el intercambio de opiniones, la interacción entre tutor y alumnos y la intervienen en los foros. Mientras que los alumnos tienen que entender muy bien el concepto de trabajo personal del alumno, seleccionando una serie de actividades, para permitir la asimilación de los contenidos, tanto teóricos como prácticos, de sus respectivas asignaturas. En cambio muchos no cumplen con la temporización: planteándose un número excesivo de actividades, que evidentemente requerían más de tiempo a lo programado de trabajo personal. Las actividades a realizar a través de Internet requieren un tiempo que variará en función de los medios técnicos disponibles¹².

Por lo tanto un punto importante a considerar en el foro se debatiría y se trataría de establecer las diferencias existentes entre el profesor presencial y el tutor virtual. Siempre al principio del curso, se evaluaría el trabajo realizado por el alumno de forma continua: se tendría en cuenta la actitud participativa, el acceso a los contenidos, la intervención en foros y chats, la entrega de actividades, la realización de consultas y utilización de herramientas, y la realización de los ejercicios de autoevaluación¹². Aunque otro problema es el vinculado con los docentes en no utilizar las TIC en sus prácticas pedagógicas, las principales afirmaciones tienen relación con la falta de tiempo que poseen para preparar y planificar clase con uso de TIC, por la antigüedad de los equipos, por falta de manejo de las herramientas informáticas, por la lentitud del servicio de internet y por la conexión a la red¹³.

Conclusión

Actualmente se observa el avance de la Tecnología de la Información y comunicación, el desarrollo de innumerables recursos informáticos, la constante transformación de las redes digitales con cambios y modificaciones constantes de los software. Este incesante ritmo de cambios y modificaciones puede interpretarse como un claro ejemplo de la generación nuevas y diferentes formas de actuar y relacionarse entre las herramientas informáticas y las personas, por lo que al incorporarse nuevos recursos informáticos, deberán crearse los modelos en un lenguaje unificado de la plataforma digital.

Es evidente la participación de profesionales de diversas disciplinas, que deben trabajar de forma cooperativa, en la producción de materiales educativos de calidad. Además de las aportaciones que se pueden derivar de la telemática a favor de la mejora educativa, su implementación debe estar sujeta a determinados controles que permitan valorar adecuadamente no sólo su calidad global, sino también su efecto diferencial sobre otras opciones de formación. Evidentemente, las nuevas tecnologías desempeñan un papel fundamental en la aparición de las redes de enseñanza superior y el dinámico mundo actual exige un alto nivel de competitividad en términos de eficiencia, eficacia y efectividad.

El modelo de generación de conocimiento propone el arreglo de condiciones del ambiente web, en favor de un concepto de aprendizaje donde el alumno tiene un papel activo y el propósito es favorecer que construya y utilice el conocimiento como herramienta, pensando en el estudiante como ente activo y protagonista en el proceso, en la incorporación de funciones para el fomento de la construcción de conocimiento y la incorporación

de funciones para el fomento de habilidades de aprendizaje autorregulado.

Referencias Bibliográficas

1. Pérez, J.G. Elaboración de un modelo de plataforma digital para el aprendizaje y la generación de conocimientos [Tesis Doctoral]. Madrid, Universidad Complutense de Madrid. 2002:185.
2. Didriksson, A. La universidad en las sociedades del conocimiento. México: UNESCO. 2007:183.
3. Herrera, M.A. Consideraciones para el diseño didáctico de ambientes virtuales de aprendizaje: una propuesta basada en las funciones cognitivas del aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Educación*. 2006;5(38):1-19.
4. Van Merriënboer, J.G., Clark, R. y de Crook, M.B.M. "Blueprints for complex learning: the 4 C/ID-Model", *Educación, Training and Development*. ETR&D 2002;50(2):39-64.
5. Peñalosa, E., Castañeda, S. Generación de conocimiento en la educación en línea. RMIE, *Revista Mexicana de Investigación Educativa*. 2008;13(36):249-281.
6. López, M.G, Miguel, V., Montañó, N. Sistema generador de ambientes de enseñanza-aprendizaje constructivista basado en objetos de aprendizaje (AMBAR): la interdisciplinariedad en los ambientes de aprendizaje en línea. RED. *Revista de Educación a Distancia*. 2008;VIII(19). <<http://www.um.es/ead/red/19>> [consulta: febrero 2010].
7. Sampedro, A., Sariago, R., Martínez, Á., Martínez, R.A., Rodríguez, B. Procesos implicados en el desarrollo de materiales didácticos reutilizables para el fomento de la cultura científica y tecnológica. RED. *Revista de Educación a Distancia*. 2005;IV(III). <<http://www.um.es/ead/red/M3/>> [consulta: febrero 2010].

8. Advanced Distributed Learning (ADL): Sharable Courseware Object Reference Model (SCORM). Overview. 2004a.
9. Álvarez, I., Guasch, T. Diseño de estrategias interactivas para la construcción de conocimiento profesional en entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje. RED. Revista de Educación a Distancia. 2006;V(014). <<http://www.um.es/ead/red/14>> [consulta: febrero 2010].
10. Becerra, A.T. Interacciones y construcción social del conocimiento en educación en línea. Revista de la Educación Superior. 2006;XXXV (2)(138):65-67.
11. Gairín, J., García, M^a.J. Las competencias del gestor del conocimiento en entornos virtuales formativos: un modelo para su construcción participativa. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*. 2006;5(2):31-53.
12. De la Cruz, O., Olivares, M., Pagés, C., Ríos, R., Moreno, F.J., López, M.A. Enseñar y aprender a diseñar materiales docentes para la enseñanza virtual: reflexiones desde la práctica en la universidad de Alcalá. RED. Revista de Educación a Distancia. 2005;IV(011) <<http://www.um.es/ead/red/M2/>> [consulta: febrero 2010].
13. Sanhueza, J.A., Ponce de León, M.P., Cifuentes, K.D., Viñuela, R. Usos, integración curricular y adopción tecnológica de la informática educativa en las prácticas pedagógicas de docentes de la Araucanía, Chile. *Revista Iberoamericana de educación*. 2009;49(5):1-12.