ELABORACIÓN DE OBJETOS DE APRENDIZAJE: UNA EXPERIENCIA DE DISEÑO INSTRUCCIONAL DEL PORTAL ACADÉMICO DEL CCH-UNAM.

ARELI FLORES MARTÍNEZ/ YADIRA JANNET JIMÉNEZ TABOADA/ JOCELIN VENEGAS MARTÍNEZ

RESUMEN: Existen dos formas de aplicación de las TIC en la enseñanza. En la primera, la máquina sólo es un soporte más para textos y ejercicios cuya validez y eficacia ha sido severamente cuestionada (ejercicios mecánicos y memorísticos); desde este punto de vista sólo se sustituye "un portador por otro más costoso sin una innovación educativa de fondo" (Kalman, 2011: 623). La perspectiva opuesta encuentra en el uso de las TIC una poderosa herramienta para "construir y producir conocimiento y va acompañada de su repercusión en lo social: el acceso democrático a ideas poderosas" (Rojano, 2011: 628). El reto actual en la producción de materiales didácticos presentados en nuevos soportes, es que mediante el uso de recursos multimodales, los alumnos logren un aprendizaje significativo poniendo en práctica distintas habilidades como la selección óptima y jerarquización de la información, y el uso de ésta para generar nuevas ideas.

En este trabajo se hará una descripción de la elaboración de Objetos de Aprendizaje (OA) del Portal Académico del Colegio de Ciencias y Humanidades de la UNAM. Se tratarán cuestiones relacionadas con su diseño instruccional, que sugiere nuevos retos en su producción, al mismo tiempo que problematiza el uso efectivo de éstos en la filosofía del Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH): aprender a aprender, aprender a hacer y aprender a ser. La pregunta que guía esta reflexión es: ¿Qué criterios se consideran importantes en el Diseño Instruccional de OA elaborados con base en el modelo educativo del CCH?

Palabras clave: Diseño Instruccional. Objeto de Aprendizaje, Material de apoyo en línea, TIC en Nivel Medio Superior, CCH-UNAM.

Introducción

El proyecto de creación del Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH) fue aprobado por el Consejo Universitario de la UNAM el 26 de enero de 1971 durante el rectorado de Pablo González Casanova, en el marco de la efervescencia política y educativa que suscitó el movimiento del 68. Las demandas que pretendía resolver el Colegio fueron las siguientes: ampliar la oferta educativa del nivel medio superior en la zona metropolitana; vincular facultades, institutos y centros de investigación de la UNAM; así como impulsar la transformación académica de la propia Universidad con una nueva perspectiva curricular y nuevos métodos de enseñanza. Actualmente hay cinco planteles, cuatro en la zona metropolitana y uno en el estado de México, atendiendo a 56 mil alumnos que asisten a clases en los turnos matutino y vespertino.

El modelo educativo del CCH busca formar alumnos autodidactas, es decir, sujetos críticos, participativos y responsables de lo que saben, es por esto que la función del docente es la de un guía del aprendizaje, que brinde las experiencias y herramientas necesarias para lograrlo.

A partir de esta concepción del alumno y del docente, y bajo los actuales requerimientos de nuevos ambientes de aprendizaie basados en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), surge el Portal Académico del CCH en marzo de 2010. Este es gestionado por la Dirección General del Colegio de Ciencias y Humanidades (DGCCH) y es un espacio en el que se brinda apoyo académico a profesores y alumnos con la intención de que tengan diversos recursos en línea. En el Portal Académico hay materiales de apoyo de las asignaturas divididas en cuatro áreas: talleres, experimentales, histórico-social y matemáticas, que conforman el plan de estudios del CCH. La intención que la DGCCH tiene, es ofrecer contenidos de una manera abierta y transparente, eliminando las barreras de acceso para que cualquier usuario de la institución o de otras instancias pueda visitarlo.

Una de las principales tareas del Portal Académico es la elaboración de OA de consulta que pueden utilizarse en la enseñanza semipresencial o mixta (b-learning). Para Wiley (2000, cit, en Chan, et al: 13) los OA son "recursos digitales que pueden ser usados como soporte para el aprendizaje" y están estructurados con base en un propósito educativo específico, por lo que consideran aspectos de contenido (qué), además de procesos de enseñanza-aprendizaje (cómo). Pueden ser re-usados y ensamblados en diferentes contextos, siempre apoyados por las TIC (Ossandon y Castillo, 2006).

El desarrollo de OA requiere del trabajo conjunto de especialistas en diseño didáctico y multimedia del Departamento de Medios Digitales de la DGCCH, así como de especialistas de las disciplinas, en este caso, los profesores. Los OA cubren la totalidad de los contenidos de los programas de estudio de las diferentes asignaturas.

En este artículo se describirá el diseño instruccional que está detrás de la elaboración de los OA del Portal Académico, es decir, se explicará qué tipo de criterios se utilizan para la selección y organización de la información y de los recursos de aprendizaje audio, video, animación, imágenes, entre otros-, para lograr materiales acordes a los principios y objetivos educativos que rigen la enseñanza del CCH.

Diseño instruccional

El término "diseño instruccional", como su nombre lo indica, hace referencia al proceso sistemático, planificado y estructurado para hacer efectiva la instrucción, es decir que se centra en el proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo tanto, es sinónimo de "diseño didáctico o pedagógico" y su finalidad es planificar todos los niveles del "proceso de diseño, desarrollo, implementación y evaluación de propuestas formativas" (Agudelo 2009, Martínez 2009, Valle, 2011).

Para una mayor comprensión del papel que desempeña un diseñador instruccional del Portal Académico, describiremos las fases de elaboración de un OA:

- 1ª. Fase: Se conforma un grupo de trabajo institucional de cada materia interactiva con profesores de distintos planteles del CCH, entre los que se dividen los aprendizajes de acuerdo con cada una de las unidades del programa de estudios. Por lo tanto, el contenido del OA (el tema específico) queda en manos del experto en la materia. Al resultado de esta primera versión se le denomina "texto base", éste se encontrará dividido en subtemas, tiene un propósito definido y con base en él, se proponen ejercicios y una actividad final que le permiten al usuario saber cuánto aprendió sobre el contenido del material.
- 2a. Fase: Para que un texto base sea aprobado se realiza una revisión entre pares, una vez que éstos dan su visto bueno, será revisado por el coordinador del grupo de trabajo institucional.
- 3ª. Fase: El diseñador instruccional recibe el texto base y comienza la redacción de un guion instruccional, que es un formato integrado por dos columnas en las que se

organiza el contenido, dividido por pantallas; en la primera columna se coloca la información específica y el modo en el que éste se presentará, y en la segunda, se redactan las especificaciones para el diseñador gráfico. De esta forma, el trabajo del diseñador instruccional consiste en la edición del texto base, cotejando el desarrollo del OA de forma que, tanto contenido como actividades, evaluación y recursos propuestos, cumplan cabalmente con su propósito general.

- 4ª. Fase: El diseñador instruccional envía el guion al diseñador gráfico, quien se encargará de la producción del OA para que se visualice en la plataforma virtual de acuerdo con los requerimientos establecidos, esto también requiere la intervención de los programadores del Portal Académico.
- 5ª. Fase: Una vez elaborada una primera versión del OA, se lleva a cabo una revisión exhaustiva de contenido y usabilidad por parte del diseñador instruccional y el profesor, después de que está validada, es publicada en el Portal. La usabilidad es un factor central en la construcción de cualquier OA, pues de ésta depende su éxito con los usuarios, ya que implica la rapidez con que pueden aprender a utilizarlo, su eficiencia al manipularlo, cuan memorable es, su grado de propensión al error y cuánto gusta, es decir, su facilidad de uso, la calidad de interacción de los usuarios con la interfaz (Nielsen y Lornager, 2007).

Podemos decir, por lo tanto, que el papel del diseño instruccional en el Portal Académico consiste en la realización de un OA que cumpla efectivamente con las características de usabilidad, estableciendo los lineamientos de su producción, en ese sentido, es un trabajo de edición que toma en cuenta las estrategias didácticas para el logro de aprendizajes concretos en un ambiente virtual.

Objetos de Aprendizaje del Portal Académico

La elaboración de los OA que actualmente se están desarrollando en el Portal Académico para las asignaturas de Taller de Lectura, Biología, Química, e Historia Universal y de México retornan las características más importantes que Latorre, (2005) y Bermejo y Treviño, (2005) consideran que un OA debe tener, éstas son:

 Modularidad y reusabilidad: implica que los OA sean construidos como pequeñas unidades, favoreciendo su re-uso y combinación dentro de distintos contextos educativos y áreas del saber. Esta propiedad es evidente cuando un OA determinado se vincula con

alguno de otra asignatura para complementar información o reforzarla. Un ejemplo de esto se puede observar en: http://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/historiademexico1/unidad1/investigacionHistori ca/ejemploProyecto.

- Adaptabilidad: se refiere a la capacidad de los OA de adaptarse a diferentes estilos de aprendizaje, por lo que el modo en que éste se presente debe considerar las características de los posibles usuarios. Tal aspecto se refleja en el lenguaje que es utilizado en cada OA, pues se procura que sea accesible para un usuario del nivel medio superior: la enunciación se realiza en segunda persona, la prosa debe ser la de un texto de divulgación. Esto también se ve favorecido por la incorporación de diversos recursos multimedia, tipos de ejercicios y actividades.
- Accesibilidad: Ya que los OA están disponibles desde internet, muchas personas acceden a éstos de modo simultáneo, tal aspecto se ve afectado positivamente cuando el etiquetado que se hace de los mismos, mediante diversos descriptores (metadatos), utiliza términos claros, facilitando su búsqueda, catalogación y almacenamiento en repositorios. Para lograr esto, las palabras clave y descripciones (etiquetado) que se hace de los OA del Portal, se determinan desde el quion instruccional, procurando que los términos sean lo más específicos posibles, lo que ayuda en el posicionamiento en los buscadores de internet (SEO).

Otro factor central, al momento de elaborar un OA, es la usabilidad, y se relaciona con la navegación, el diseño de las páginas, la tipografía, los gráficos y la accesibilidad. Un ejemplo representativo de este aspecto es el índice de navegación de los OA del portal. éste se encuentra en la parte lateral de la página, es sencillo y permite al usuario saber siempre donde se encuentra y hacia donde puede ir. Puede verse en el siguiente link: http://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/historiademexico1/unidad3/conquistademexico (Figura 1).

En resumen, tal como Marques menciona, los OA deben tener los siguientes criterios para asegurar que cumplan con su propósito educativo: logro de metas pedagógicas, facilidad de uso, calidad del entorno audiovisual, interacción con los contenidos y calidad de los contenidos temáticos (citado en Callejas, Hernández y Pinzón, 2011). A continuación ejemplificamos la estructura de un OA con un material de Historia de México 1.

Portada e índice

Lo primero que se ve en el OA es su ubicación dentro de la unidad de cada asignatura por medio del índice temático. En la portada se coloca una ilustración inédita que dé un panorama general del contenido del OA y se explicita el aprendizaje a lograr (Figura 1).

Introducción

En esta sección deberá presentarse el tema y el propósito principal que persigue el OA, es decir, se menciona el qué (resumen del contenido), el cómo (la actividad más importante a realizar), y el para qué (explicitación del aprendizaje) (Figura 2).

Desarrollo temático

La plataforma en que se producen los OA es Drupal y se visualizan con la siguiente estructura: tema-subtema. Se trata de que cada subtema tenga la extensión de 500 palabras como máximo, es decir que una página no debe ser más larga del doble de la pantalla, dado que las personas, por lo regular, no hacen uso del scroll. Cuando la extensión del texto sobrepase el parámetro señalado se recurrirá a otros recursos multimedia como fichero, acordeón, carrusel o línea del tiempo para presentar la que funcionen información en una navegación horizontal. Debe considerarse adecuadamente en diferentes navegadores. En el link http://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/historiademexico1/unidad3/conquistademexico/ conquistadetenochtitlan puede apreciarse un fichero que desarrolla un listado, nótese que se debe dar la instrucción al usuario para hacer clic (Figura 3).

Como criterios editoriales empleamos letra Calibri en tamaño 11, ya que es una tipografía clara, toda pantalla deberá contener una ilustración o imagen, asimismo se dispone de recursos como mapas, atlas, animaciones, audio y video de producción interna. Generalmente se recomienda al usuario visitar otros recursos (videos o lecturas de sitios públicos especializados en el área) en una sección intitulada "Para saber más", que provee información complementaria. Los subtemas deben concluir con la invitación a realizar el todo link ejercicio correspondiente, esto puede el observarse en

http://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/historiademexico1/unidad3/conquistademexico/conquistaexpansion (Figuras 4 y 5).

Para dar claridad a la exposición se incluyen glosarios, o sea que una palabra puede ser consultada en la misma página con sólo poner el cursor sobre ella. Una cuestión de suma importancia para aumentar la calidad de los contenidos y brindar fuentes confiables de consulta ha sido la inclusión de PDFs descargables, cuestión que abordaremos más adelante.

Ejercicios

Son parte esencial de los OA, tienen la función de evaluar el propósito particular de cada subtemas, por eso se presentan inmediatamente después de cada uno de éstos. Los ejercicios cuentan con tres características principales: la primera es que son autoevaluables, la segunda, es que brindan retroalimentación inmediata para que el usuario reconozca el dominio que tiene del contenido cuando concluya el ejercicio; y finalmente son abiertos. Hay ejercicios en los que hay una única respuesta (opción múltiple, por ejemplo) y hay otros que le exigen al usuario elaborar su propia respuesta, por lo que la programación del ejercicio le da la posibilidad de escribir y brindarle una retroalimentación que le sirva como referente para comparar la suya.

En los OA se utilizan diferentes tipos de ejercicios, de acuerdo con los propósitos que aquéllos persiguen, entre los cuales están: de relación de columnas, de completar, de arrastrar, de escribir, falso-verdadero, opción múltiple, jeopardy, memorama, sopa de letras, lotería, ahorcado y crucigrama.

Ocasionalmente los ejercicios cuentan con recursos que los complementan, de modo que se le brinde al usuario apoyo para la resolución del mismo, éstos pueden ser: video, audio, materiales descargables de consulta (PDF) y animaciones. En el siguiente link se pueden apreciar las características básicas de un ejercicio, así como un PDF descargable llamado *Guía para la Lectura de un Mapa Histórico* con el que los usuarios podrán resolverlo (Figuras 6 y 7). http://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/historiademexico1/unidad3/conquistademexico/ejercicio2

Actividad final

Tiene como propósito evaluar de manera integral el conocimiento del usuario sobre los contenidos revisados de todo el OA. Es autoevaluable, de retroalimentación inmediata y abierta, y cuenta con recursos de apoyo para su resolución. Un ejemplo de Actividad final se encuentra en el siguiente link http://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/historiademexico1/unidad3/conquistademexico/ actividadfinal (Figura 8).

Bibliografía y créditos

Todos los OA tienen una bibliografía que hace referencia a los materiales usados en su elaboración: libros, fuentes electrónicas, videos, audios, animaciones e imágenes. Asimismo, se coloca un apartado de créditos en el que se enuncian los nombres de las personas que colaboran en la elaboración del OA. Para poder ver el modo en el que se presentan ambos, se pueden ver los siguientes links:

http://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/historiademexico1/unidad3/conquistade mexico/bibliografia (Figura 9).

http://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/historiademexico1/unidad3/conquistade mexico/creditos (Figura 10).

Reflexiones finales

El uso de las TIC en la educación requiere del avance en los modelos de producción de los OA, además de investigación sobre su uso y operabilidad. En este trabajo hemos expuesto cómo el Diseño Instruccional para ambientes de aprendizaje en la modalidad Blearning requiere del trabajo conjunto del experto en el contenido y la mediación del diseñador instruccional con los diseñadores gráficos y programadores. Se ha enfatizado en las características que deben contemplarse considerando al usuario, teniendo como eje rector el logro de aprendizajes, donde la usabilidad juega un papel preponderante. La producción de materiales didácticos de apoyo sugiere una amplia reflexión sobre el paso del uso de materiales impresos hacia los virtuales, donde habrá continuidades y cambios. Uno que nos parece significativo en el proyecto emprendido por el CCH, es que los profesores se convierten en autores de materiales de consulta. Hace falta aún realizar un estudio sobre el impacto y el uso de los OA en el aula o fuera de ella para ver si los profesores logran ser mediadores entre los alumnos y el aprovechamiento de los materiales, lo que sugiere una asignatura pendiente para la investigación educativa.

Referencias

- Agudelo, M. (2009). Importancia del diseño instruccional en ambientes virtuales de aprendizaje. Sánchez, J. (Ed.), Nuevas Ideas Informática Educativa, Volumen 5 (pp. 118 – 127). Santiago de Chile: Centro de Computación y Comunicación Construcción para la del Conocimiento-Universidad de Chile.
- Ávila, J., Barajas, B., Díaz, J., et al. (2011). Diagnóstico institucional para la revisión curricular. México: CCH-UNAM.
- Colegio de Ciencias y Humanidades-Unidad Académica del Ciclo de (1996). Plan Bachillerato de estudios actualizado. México: UNAM. Recuperado de http://www.cch.unam.mx/sites/def ault/files/actualizacion2012/Plan1 996.pdf (mayo, 2013).
- Bermejo, S. y Treviño, M. (2005). Objetos de aprendizaje personalizados. Recuperado de http://www.epsevg.upc.edu/xic/po nencias/R0110.pdf (mayo, 2013).
- Callejas, M., Hernández, E. y Pinzón, J. (2011). Objetos de aprendizaje, un estado del arte. Entramado, 7(1), pp. 176-189.
- Chan, M.E, Galeana, L. y Ramírez, M. S. (2006). Objetos de aprendizaje e innovación educativa. México: Trillas.

- De Vresse, S. (Coord.) (2013). Portal Académico del Colegio Ciencias y Humanidades. México: UNAM. Recuperado de http://portalacademico.cch.unam. mx/ (mayo, 2013).
- Kalman, J. (2011). Los libros de texto gratuitos en los tiempos de las tecnologías de la información y la comunicación. En Barriga, R. (Ed.), Entre paradojas: a 50 años de los libros de texto gratuitos (pp. 609-626). México: Colmex-SEP-Conaliteg.
- Legarda, D. (2006). Aplicación de criterios de usabilidad en sitiso web: consejos y pautas para una correcta interpretación. Observatorio TIC: REBIUN Red de Bibliotecas Universitarias. Recuperado de http://eprints.rclis.org/8476/ (mayo, 2013).
- (2009).Martinez, A. ΕI instruccional en la educación a distancia. Un acercamiento a los modelos. *Apertura*, 9(10), pp. 104-119.
- Martínez, M. A. y Martínez, R. (2012). Conquista de México. México: Portal Académico del CCH/UNAM. Recuperado de http://portalacademico.cch.unam. mx/alumno/historiademexico1/uni dad3/conquistademexico (marzo, 2013).

- Jakob, N. y Loranher, J. (2007).Usabilidad: Prioridad en el diseño web (Prioritizing web usability). Madrid: Ediciones Anaya Multimedia.
- Ossandon, Y. y Castillo, P. (2006). Propuesta para el diseño de objetos de aprendizaje. Revista facultad de ingeniería, 14(1), pp. 36-48.
- Rojano, T. (2011). Recursos multimedia y el libro de texto gratuito: entre las

- herramientas universales y los desarrollos AD-HOC. En Barriga, R. (Ed.), Entre paradojas: a 50 años de los libros de texto gratuitos (pp. 627-643). México: Colmex-SEP-Conaliteg.
- Valle, A. M. (2011). Manual del taller Diseño instruccional. Curso de actualización docente impartido en el Colegio de Pedagogía-FFyL- UNAM, junio-julio 2011.

Lista de figuras

Figura 1: Portada



Figura 2: Introducción

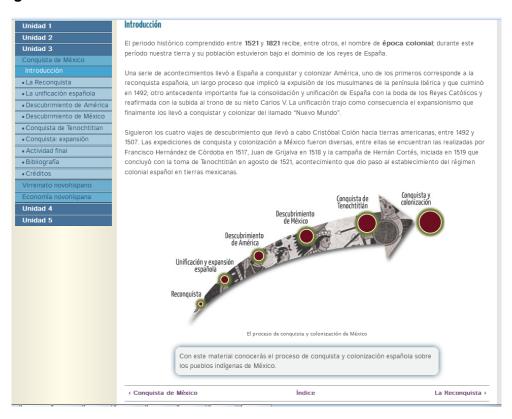




Figura 4: Mapas



Figura 5: Para saber más

Estudiaron y conservaron las lenguas autóctonas, tradujeron a las lenguas indígenas los principales textos del cristianismo. Centraron su trabajo en los jóvenes y los niños, con la certeza de que el indígena es el mejor instrumento para convertir al catolicismo, era el propio indígena. Los misioneros ensayaron diversos métodos de evangelización, contaron con el apoyo de los encomenderos, para su sustento dependieron del tributo, difundieron diversas prácticas religiosas como el bautismo, la asistencia a misa, el culto a los santos, normas cristianas para la sexualidad y el matrimonio.

Ahora realiza el ejercicio 7.



TEMÁTICA 3 Educación Media Superior (bachillerato)

Figura 6: Ejercicio 2



Figura 7: PDF Descargable

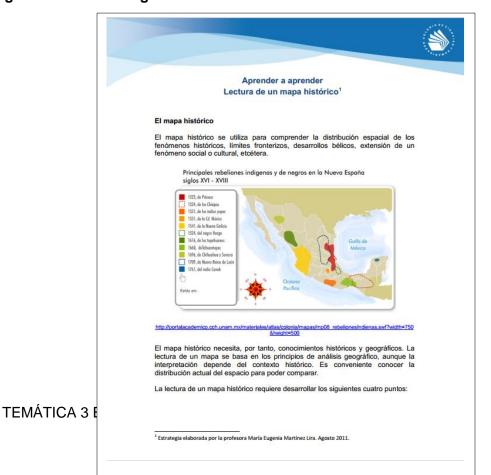


Figura 8: Actividad final



Figura 9: Bibliografía

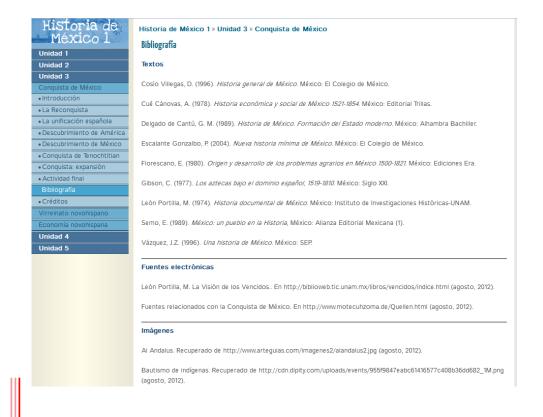


Figura 10: Créditos

