

DISEÑO DE UNA HERRAMIENTA AUTOMATIZADA PARA CREAR OBJETOS DE APRENDIZAJE BASADOS EN COMPETENCIAS ¹

Pilar Gómez Miranda*, Fernando Vázquez Torres*

* Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas del Instituto Politécnico Nacional. Calle Te 950, Col. Granjas México, Delegación Iztacalco, C.P. 08400, México, D. F. Teléfono 56 24 20 00 ext. 70355 y 70036
pgomez84@hotmail.com , fvazquez_t@hotmail.com

1. Resumen. En la actualidad es de suma importancia que existan herramientas automatizadas que faciliten al docente el proceso de creación de objetos de aprendizaje (OA), dichas herramientas deben ser amigables al usuario y cumplir con los requerimientos del proceso de aprendizaje de la institución educativa. El Instituto Politécnico Nacional (IPN) está trabajando para impartir carreras de manera virtual basada en competencias. Para apoyar dicho propósito se trabajo en el diseño y desarrollo de una herramienta automatizada para crear objetos de aprendizaje basados en competencias (OABC); con esto se apoya a la comunidad docente en la producción de éstos sin necesidad de tener conocimientos informáticos y pedagógicos ya que es una herramienta fácil de utilizar. Asimismo con la producción de OABC la comunidad estudiantil cuenta con el soporte para el proceso de aprendizaje en el marco de la educación virtual basada en competencias. En este artículo se presenta el diseño lógico y físico de dicha herramienta, así como el caso de estudio en el que los docentes hacen uso de ella y crean dos objetos de aprendizaje, uno de ellos es el titulado Comercio Electrónico correspondiente a la Unidad Didáctica de Internet e Intranet.

Palabras Claves: Objeto de Aprendizaje, Competencia, Comunidad Virtual, Autoaprendizaje y Unidad Didáctica.

2. Introducción. La creación de objetos de aprendizaje data de algunas años atrás y para elaborarlos se ha hecho uso de diferentes tipos de software que permita crear, manipular y utilizar texto, imagen video, etc., según el tipo de Objeto de Aprendizaje que se desea desarrollar. Asimismo algunos investigadores e Instituciones se han dado a la tarea de diseñar y crear herramientas para la creación de OA, como se puede ver en los trabajos desarrollados por el Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (ILCE). Por otro lado el uso de herramientas para crear objetos de aprendizaje no es libre por lo que limita al docente su utilización, por lo tanto la creación de una herramienta de uso libre amigable y portable, es muy conveniente para que la comunidad docente sobre todo de instituciones publicas desarrolle objetos de aprendizaje de las unidades didácticas que imparte e irse encausando en la educación virtual y basada en competencias.

3. Antecedentes. Un aspecto importante que hemos considerado al estar trabajando con objetos de aprendizaje, con el enfoque educativo virtual y la educación basada en competencias, es que el estudiante debe contar con el apoyo pedagógico, didáctico y tecnológico que guíen su aprendizaje; en los trabajos realizados en los proyectos de investigación educativa titulados “Metodología de diseño de objetos de aprendizaje para la educación en su modalidad virtual” clave SIP 20060308 e “Integración de objetos de aprendizaje que permitan que el estudiante adquiera la competencia definida en la unidad de aprendizaje” clave SIP: 20070694 se obtuvieron como productos una metodología para generar objetos de aprendizaje y el diseño de objetos de aprendizaje basados en competencias con resultados positivos en su aplicación real. Para continuar con la línea de investigación se ha trabajado en el diseño de una herramienta automatizada para crear objetos de aprendizaje basados en competencias (OABC) la cual apoye al docente

¹ Artículo derivado del proyecto de investigación educativa titulado “Diseño y Desarrollo de una Herramienta Automatizada para la creación de Objetos de Aprendizaje Basados en Competencias” clave SIP: 20080364 de la Secretaria de Investigación y Posgrado del Instituto Politécnico Nacional.

en la realización de OABC sin requerir de muchos conocimientos informáticos. Hasta el momento se ha trabajado en el diseño de la herramienta y se inició con la programación de dicha herramienta, se tiene planeado terminar con la programación en el mes de noviembre o diciembre y presentarla a las autoridades correspondiente para poner a disposición de la comunidad docente en la Web del Instituto Politécnico Nacional.

4. Metodología. Cada una de las actividades que se llevan a cabo en el desarrollo del proyecto se fundamenta en la Ingeniería de Software Orientada a Objetos; que permite desarrollar software eficiente, robusto, estable y económico. En la etapa de **análisis**, se parte de que ya se tienen un modelo de Objetos de Aprendizaje Basado en Competencias² cuyos componentes guían y propician que el estudiante adquiera la competencia definida. Por lo que se considera que la estructura del Objeto de Aprendizaje es la adecuada. Por lo tanto el siguiente paso es identificar las necesidades del usuario final. Aquí se llevaron a cabo entrevistas con la comunidad docente para identificar el perfil informático del docente que imparte cátedra en las diferentes academias de la UPIICSA³ como son Humanidades, Matemáticas, Administración, etc., los resultados indicaron que la mayoría de ellos cuenta con los conocimientos básicos que les permiten acceder y utilizar aplicaciones informáticas; por lo tanto se parte de este supuesto para diseñar la herramienta automatizada la cual para su uso no requiere de que el usuario tenga conocimientos informáticos avanzados.

Con respecto a los conocimientos que el docente debe tener para elaborar los Objetos de Aprendizaje Basados en Competencia, se requiere que tenga conocimientos del tema y los mínimos de pedagogía. Por lo que el análisis se enfocó a identificar la interfaz gráfica que debe tener la herramienta tomando en cuenta el perfil del usuario, que en este caso es el docente.

Diseño Lógico y físico de la Herramienta Automatizada para generar Objetos de Aprendizaje Basado en Competencias.

Para elaborar el diseño lógico de la herramienta se toma el modelo de Objeto de Aprendizaje Basado en Competencias citado anteriormente el cual nos indica que los elementos que integran un OABC son:

Parámetros Pedagógicos, que están integrados por:

La competencia. Que permite que el estudiante identifique que es lo que va a ser capaz de desarrollar al final del estudio del OABC.

Parámetros de validación de la competencia. Indique que evidencias de conocimiento y de producto debe presentar el estudiante para evaluar que alcanzo la competencia en el tema.

Estrategias de aprendizaje. Guían al estudiante en la secuencia del aprendizaje para alcanzar la competencia, aunque no necesariamente debe seguir el orden de consulta de cada uno de los elementos que integran el OABC.

Parámetros de contenido del OABC el docente integra son:

El contenido teórico del tema, ejemplos de aplicación de dicho contenido, un video en el que el docente de una explicación que profundice en el tema, por casos de estudio prácticos resueltos para que el estudiante vea la aplicación práctica del tema, casos prácticos a desarrollar para que el estudiante aplique los conocimientos teóricos, autoevaluación que le permita al estudiante evaluar su aprendizaje. Asimismo el docente puede consultar la ayuda la cual contiene ejemplos de cada uno de los parámetros que integran al

² Artículo titulado “Objetos de aprendizaje para la adquisición de competencias en la educación virtual” Gómez & Vázquez 2007 Nova Educa 2007

³ UPIICSA: Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas del Instituto Politécnico Nacional (IPN).

Objeto de Aprendizaje, por si tiene alguna duda de cómo debe formular alguno de ellos. Con éstos elementos se llevo a cabo el diseño lógico de las acciones que el docente lleva a cabo con la herramienta automatizada, el cual ésta representado por el diagrama general de casos de uso de la figura 1.

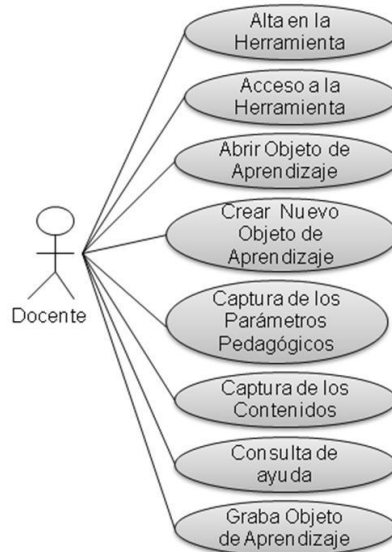


Fig. 1. Diagrama de casos de uso del docente en el entorno de la herramienta automatizada.

Por otro lado la herramienta automatizada será capaz asignar un nombre de usuario y password que le permitan al docente acceder a la herramienta. Asimismo proporcionar al docente un entorno con un procesador de texto con las utilidades para el manejo de texto imagen, video y la administración de archivos. Por otro lado contara con la definición de plantillas que el docente puede elegir para capturar la información que integra el objeto de aprendizaje. También cuenta con el acceso a la ayuda, la cual muestra ejemplos de los diferentes parámetros de contenido y pedagógicos para que si el docente tiene alguna duda en la manera o los términos en los que deben definirse dichos elementos los consulte y pueda definirlos, finalmente la herramienta debe guardar y convertir el objeto de aprendizaje en un archivo listo para publicar en la web. En la figura 2 se muestra el diagrama general de casos de uso de la herramienta.

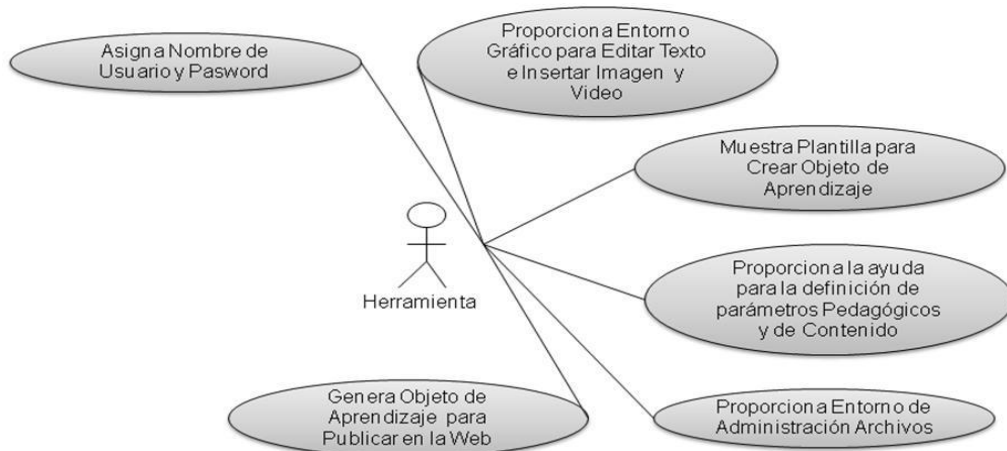


Fig. 2. Diagrama de Casos de Uso de la Herramienta Automatizada.

A continuación se presenta el diseño físico de la herramienta automatizada.



5.- Caso de Estudio del uso de la Herramienta Automatizada para crear el Objeto de Aprendizaje Basados en Competencias de Comercio Electrónico.

El caso de estudio que aquí se presenta estableció como objetivo, identificar que el Docente Puede Accesar y Utilizar la Herramienta Automatizada para crear Objeto de Aprendizaje Basados en Competencia de una manera sencilla, rápida y eficiente. Los 8 docentes que utilizaron la Herramienta Automatizada imparten diferentes Unidades Didácticas que pertenecen al Plan de Estudios de la Carrera de Ciencias de la Informática de la UPIICSA; se decidió que todos los docentes elaboraran el objeto de aprendizaje sobre el tema de Comercio Electrónico, la definición y la elección de los parámetros Pedagógicos y de Contenido se dejó a elección de cada uno de los docentes.

6. Resultados e Impacto.

Los docentes que utilizaron la Herramienta Automatizada, consideraron que es una herramienta amigable y fácil de utilizar además de permitirles identificar con claridad los componentes que deben integrar un Objeto de Aprendizaje Basado en Competencias; el tiempo de elaboración del objeto de aprendizaje no es mucho, tomando en cuenta que se han preparado con anticipación los parámetros que se requiere. Opinan que es bueno contar con este tipo de apoyos para elaborar sus materiales que les ayuden a impartir una mejor cátedra y actualizarse en el conocimiento, desarrollo y uso de este tipo de tecnología educativa, por lo cual les permite incursionar en el tipo de educación que el Instituto Politécnico tiene en proceso de implementación.

Finalmente consideramos que los resultados son alentadores y aportan experiencia que permite crear Objetos de Aprendizaje Basados en Competencias con una Herramienta Portable, Sencilla y Amigable, con la opción de tenerla para su uso en la Web, además de proporcionar esta información a la comunidad docentes para que incursiones en este tema tan interesante.

Trabajo futuro.

Los trabajos de esta investigación permitieron dar continuidad en los objetivos que se tienen establecidos en los proyectos de investigación educativa mencionados anteriormente, aportando una Herramienta Automatizada a la Comunidad Docente tanto Politécnica como de otras Instituciones Educativas. Se continuará trabajando con la Herramienta y con el Diseño de Objetos de Aprendizaje con la idea de seguir mejorando los diseños que hasta la fecha se han desarrollado y entrar en los estándares del modelo ADL-SCORM.

Bibliografía.

[1] Norm Friesen, "Wath are Educational Objects?", *Interactive Learning Enviroments*, Vol. 9, N° 3, Diciembre 2001.

[2] Peder Jacobsen, "Reusable Learning Objects. What does the future hold?", *e-learning Magazine*, www.elearningmag.com/elearning/article

[3] Díaz-Barriga & Hernández, 2004. "Estrategias docentes para un aprendizaje significativo, una interpretación constructivista. Editorial Mc Graw Hill. Segunda edición.

[4] González & Gaudioso 2001, "Aprender y Formar en Internet". Editorial Paraninfo, Madrid España, 1º Edición.

[5] Silvio, José "La virtualización de la Universidad", ¿Cómo podemos transformar la educación Superior con la tecnología? Colección Respuestas, Ediciones IESALC/UNESCO, Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe.

[6] ILCE-Advanced Distributed Learnign "Introducción al SCORM"