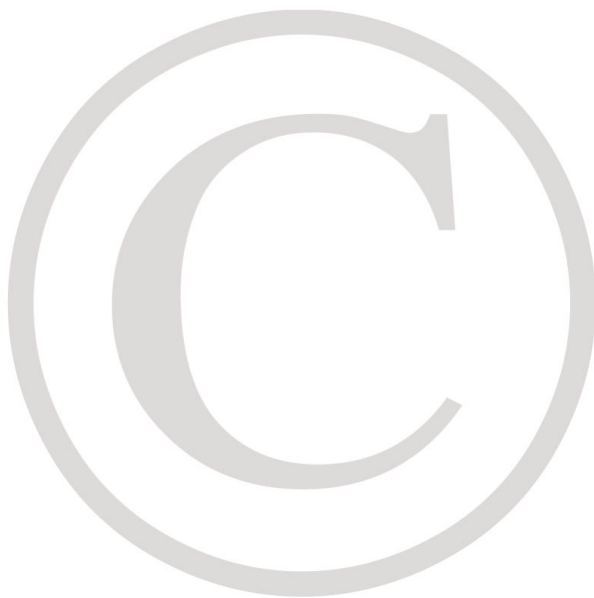

Capítulo IX
AMBIENTES DE APRENDIZAJE COLABORATIVO
UTILIZANDO OBJETOS DE APRENDIZAJE

JAIME MUÑOZ ARTEAGA
JEAN VANDERDONCK
MA. DE LOURDES MARGÁIN FUENTES



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE AGUASCALIENTES



UNIVERSIDAD AUTONOMA
DE AGUASCALIENTES

Introducción

Un ambiente de aprendizaje colaborativo es un soporte tecnológico que permite a los estudiantes acceder a recursos digitales educativos e interactuar a distancia con el instructor y compañeros de un curso en específico. Este tipo de ambiente es utilizado cada vez más por comunidades de usuarios de sistemas de educación a distancia. Un gran número de Instituciones de Educación Superior (IES), en México en los años noventa, optaron por utilizar plataformas licenciadas caracterizadas por altos costos y restricciones complejas de uso (ANUIES, 2006). Después un cierto número de IES optaron por utilizar plataformas educativas de *software* abierto (tales como, Claroline, Moodle, y Dokeos, entre otros), y otras por desarrollar sus propias plataformas bajo la iniciativa de *software* libre. Estas dos últimas iniciativas permitieron a las IES tener una plataforma de enseñanza-aprendizaje, además de que es mucho más factible integrar el concepto de objetos de aprendizaje. El objetivo del presente capítulo es presentar algunas características generales de los ambientes de aprendizaje colaborativos con la experiencia obtenida en la Universidad Autónoma de Aguascalientes al integrar a dicho ambiente objetos de aprendizaje (Bravo Herrera y Muñoz Arteaga, 2004; Muñoz Arteaga *et al.*, 2006).

Modelo conceptual

El desarrollo de las nuevas tecnologías y su utilización en el proceso educativo requiere del soporte que proporciona el aprendizaje colaborativo para optimizar su intervención y generar verdaderos ambientes de aprendizaje que promuevan el desarrollo integral de los aprendices y sus múltiples capacidades; en este orden de ideas, el enfoque aprendizaje asistido por computadora promueve la transmisión de información y su posterior comprobación, y tiende a propiciar la sustitución del docente; el aprendizaje asistido por computadora, con énfasis en el constructivismo, enriquece el papel del docente (Koschmann, 1996; Vygotsky, 2003; Wiley, 2002), poniendo a su disposición los elementos que conjugará según su experiencia para la puesta en escena en la que el aprendiz será el protagonista, quien adoptará

una actitud favorable hacia la superación de errores, dada la continua exposición a estimulantes experiencias que conllevan nuevos retos y requieren el desarrollo de nuevas habilidades, destrezas y conocimientos. La experiencia (Diez Rodríguez y Olmedo Aguirre; Kurhila, 2003) indica que para promover el verdadero logro de experiencias de aprendizaje colaborativo, se debe partir de la constitución de pequeños grupos, de entre dos y cuatro integrantes; por otra parte, el lapso durante el cual se dará el trabajo conjunto también interviene en el logro, pues aquellos que prolongan la duración de las sesiones de trabajo tendrán oportunidad de conocerse mejor e integrarse efectivamente para generar aprendizaje, así como desarrollar habilidades sociales para su exitosa inserción en el grupo (Muñoz Arteaga *et al.*, 2005).

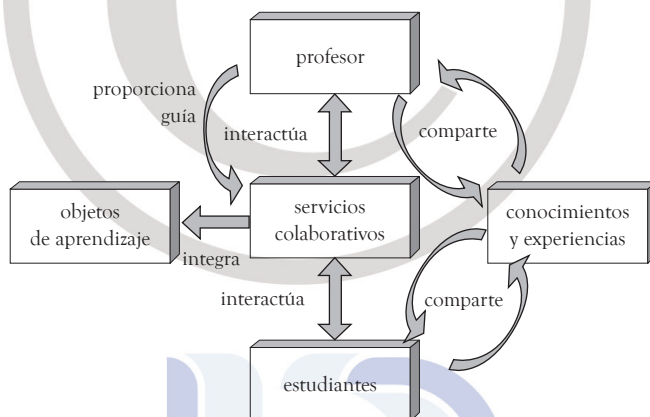


Figura 1. Ambiente de aprendizaje colaborativo que incorpora objetos de aprendizaje.

Los usuarios de un ambiente de aprendizaje, principalmente maestros y alumnos, colaboran plasmando ideas, conceptos y propuestas, proponiendo acuerdos o desacuerdos y actividades, a través de los servicios web de colaboración como foro, *chat*, pizarrón electrónico, editores de diseño y simulación compartida, etcétera, (ver figura 1) (Bravo Herrera y Muñoz Arteaga, 2004). El modelo conceptual que se propone aquí para este tipo de sistemas informáticos debe propiciar que los académicos y estudiantes tengan un ambiente de respeto, reciprocidad y autoconfianza para alcanzar los objetivos que se plantean en el uso de esta herramienta. Para esto, el maestro debe determinar el nivel de autoridad que mantendrá en el proceso de enseñanza, y para que se dé un aprendizaje significativo debe reducirla

para que en el alumno afloren la necesidad de búsqueda de información y la inquietud del autoaprendizaje (Díaz Barriga y Hernández Rojas, 1998). Pueden producirse experiencias positivas de aprendizaje cuando los alumnos comparten sus descubrimientos, se brindan apoyo para resolver problemas y trabajan en proyectos conjuntos. Por otra parte, esta tecnología interactiva permite desarrollar, extender y profundizar las habilidades interpersonales, y penetra las barreras culturales a medida que estudiantes y docentes aprenden a comunicarse mediante las nuevas formas que propone este medio (Díaz y Hernández, 1998).

Modelo arquitectónico

En el ambiente de aprendizaje colaborativo que se ha propuesto para la Universidad Autónoma de Aguascalientes, tanto alumnos como maestros pueden asociar a sus argumentos, propuestas y consultas los contenidos académicos en términos de objetos de aprendizaje. Esto permite enriquecer la colaboración, pues fluye el intercambio de información entre los participantes más los objetos de aprendizaje que pueden ser tomados, o depositar otros en el repositorio o contenedor que forma parte del modelo arquitectónico del mismo ambiente de aprendizaje colaborativo (ver figura 2).



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE AGUASCALIENTES

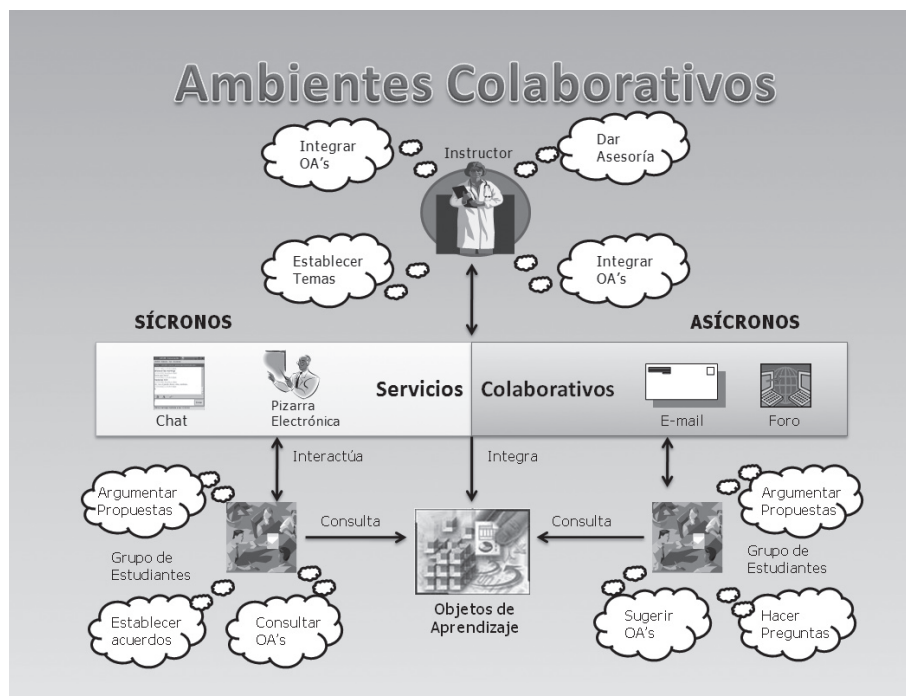


Figura 2. Modelo arquitectónico de ambiente de aprendizaje colaborativo con integración de objetos de aprendizaje.

El ambiente propuesto busca que los estudiantes sigan aprendiendo fuera del salón de clases. Una vez concluida la sesión presencial, el trabajo en equipo puede verse prolongado mediante los diferentes servicios web de comunicaciones, que proporcionan la oportunidad de nuevos intercambios donde los trabajos aportados pueden ser integrados en términos de objetos de aprendizaje. Por otra parte, el ambiente de aprendizaje permite a un maestro contar con información sobre las actividades grupales de sus estudiantes fuera del salón de clases y además le permite responder a las inquietudes de los estudiantes a través de asesorías en línea y diferidas, y ofrecer contenidos académicos reutilizables y de fácil acceso a través del repositorio de objetos de aprendizaje (Margáin *et al.*, 2006).

Diseño de servicios colaborativos

Los servicios web son mecanismos de comunicación de un ambiente de aprendizaje colaborativo que permiten que los participantes se relacionen a distancia. Conforme al modelo arquitectónico de la figura 2, se especifica que la colaboración entre los participantes puede ser en modo síncrono como asíncrono (Bravo y Muñoz, 2004; Muñoz *et al.*, 2006). En el primero modo, la colaboración ocurre de manera instantánea: un participante puede colaborar al mismo tiempo con otros a través de servicios web del ambiente de aprendizaje tales como charla en línea y foro de discusiones. En el segundo modo, la colaboración ocurre de manera diferida, de manera que un participante puede colaborar en diferente tiempo través de servicios web del ambiente de aprendizaje tales como el correo y el pizarrón electrónicos. En esta sección se diseñan y se muestran ejemplos de tres de los servicios web más comunes (el foro, el *chat* y el correo electrónico) integrando con ellos el uso de objetos de aprendizaje.

Servicio de foros de discusión con objetos de aprendizaje

En un foro de discusión los participantes pueden comunicarse con el fin de tratar un tema en específico y pueden asociar objetos de aprendizaje referentes sobre dicha temática. Los integrantes pueden hacer comentarios y sugerencias e incluso solicitar la incorporación de algún objeto sobre un tema específico.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE AGUASCALIENTES

Foro

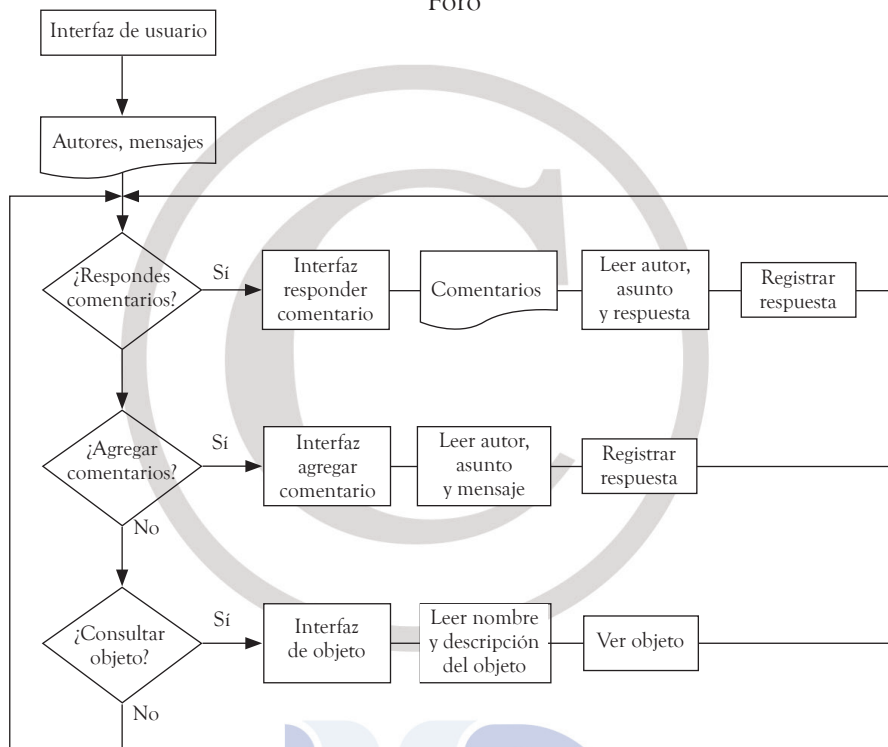


Figura 3. Diagrama del funcionamiento del foro que integra objetos de aprendizaje.

El diseño de la figura anterior muestra la mecánica de un foro, en el cual se pueden observar las opciones que contiene, como agregar un nuevo comentario, dar respuesta a uno ya existente o consultar un objeto. Además, se tiene una lista de los comentarios, participantes y fechas en que se han incorporado nueva información. Así como las opciones de contestar el comentario o crear uno nuevo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE AGUASCALIENTES

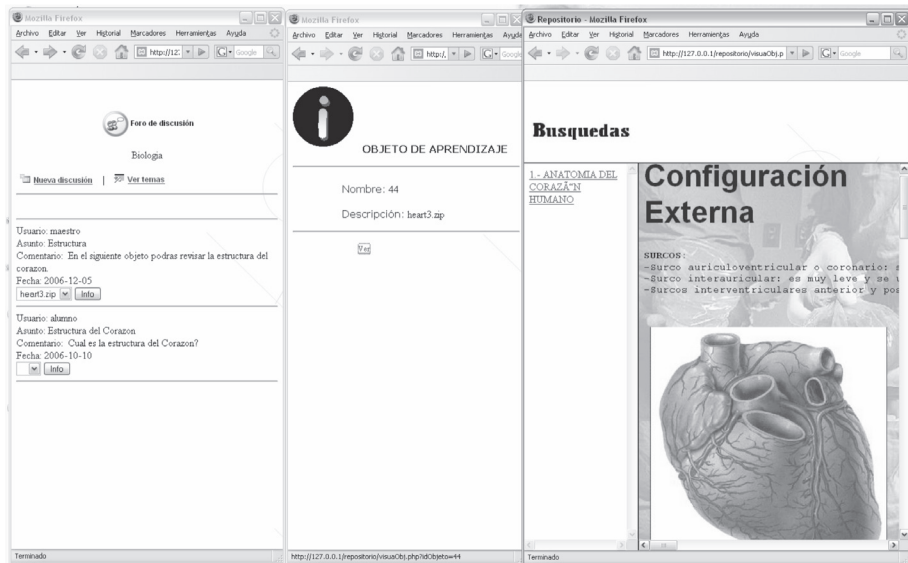


Figura 4. Pantalla de foro con incorporación de objetos de aprendizaje.

A manera de ejemplo, se muestra en la ventana izquierda de la figura 4 el foro de nuestro ambiente de aprendizaje colaborativo donde cada comentario del foro puede tener asociado objetos de aprendizaje. Las ventanas intermedia y derecha muestran, respectivamente, la seleccionan y visualización del contenido del objeto, de esta manera los participantes pueden responder y guardar en el foro la traza de la discusión del tema, en este caso sobre la estructura del corazón humano.

Servicio de charlas en línea con objetos de aprendizaje

El servicio de charlas en línea (o *chat*) permite a los usuarios en un ambiente de aprendizaje el envío instantáneo de mensajes para establecer charlas informales sin tener que tratar un tema en específico. Este servicio se puede aplicar de diversas maneras, por ejemplo en un curso los participantes pueden externar sus opiniones, plantear ideas o acuerdos o desacuerdos, etcétera.

Chat

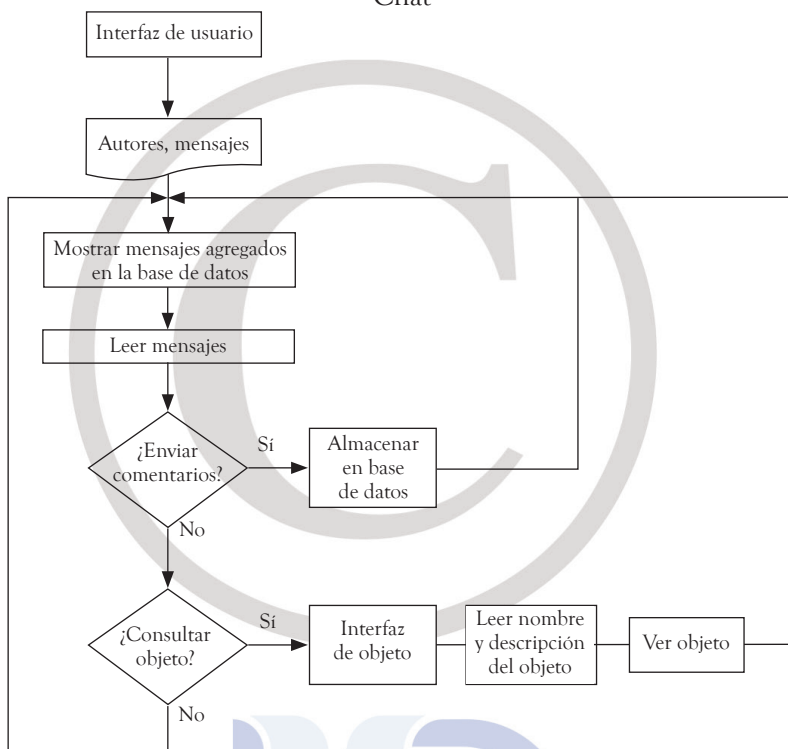


Figura 5. Diagrama de *chat* con incorporación objetos de aprendizaje.

El diagrama de la figura 5 especifica el funcionamiento del *chat*, donde cada charla puede ser acompañada de objetos de aprendizaje con el fin de enriquecer las discusiones de los participantes.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE AGUASCALIENTES

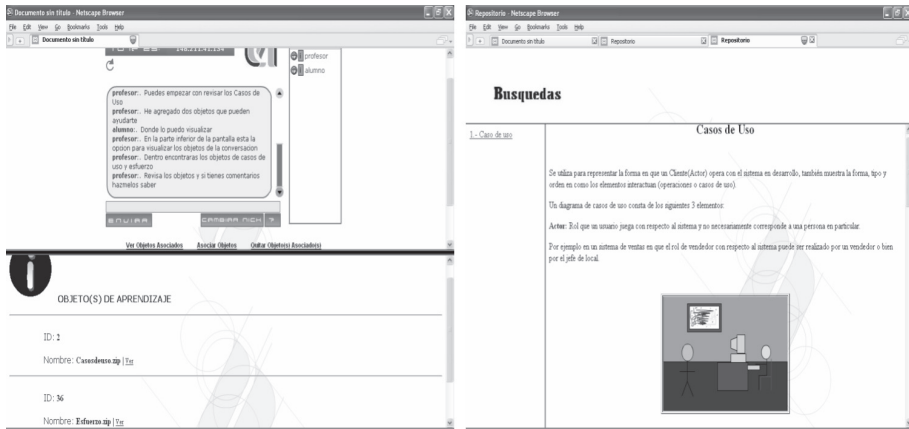


Figura 6. Pantalla de chat con incorporación de objetos de aprendizaje.

La figura anterior muestra cómo a través del chat el maestro explica a un estudiante el concepto de casos de uso utilizando objetos de aprendizaje del área de ingeniería de *software*. De esta manera el estudiante puede analizar dicho objeto y a la vez puede argumentar y consultar en línea con el maestro sobre alguna otra inquietud.

Servicio de correo electrónico con objetos de aprendizaje

El servicio de correo electrónico es útil para que un participante de un curso pueda comunicarse de manera asíncrona con el maestro o con los demás alumnos y así poder guardar el contacto con estos participantes, aun si no están utilizando el ambiente de aprendizaje en ese momento.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE AGUASCALIENTES

Correo electrónico

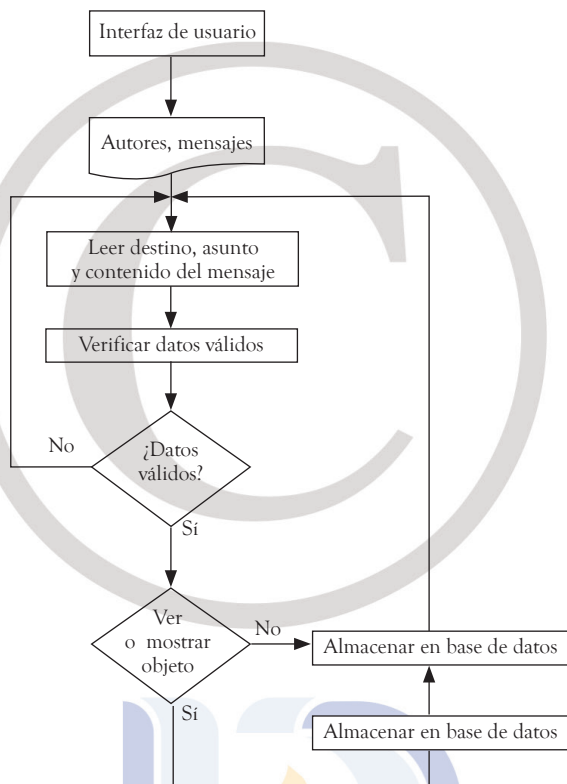


Figura 7. Pantalla de *chat* con incorporación de objetos de aprendizaje.

Integrar los objetos de aprendizaje en forma de un documento anexo a un mensaje de correo electrónico facilita al usuario enviar información muchos más estructurada acompañada de unidades de conocimiento reutilizables y que pueden ser consultadas fácilmente por el destinatario.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE AGUASCALIENTES

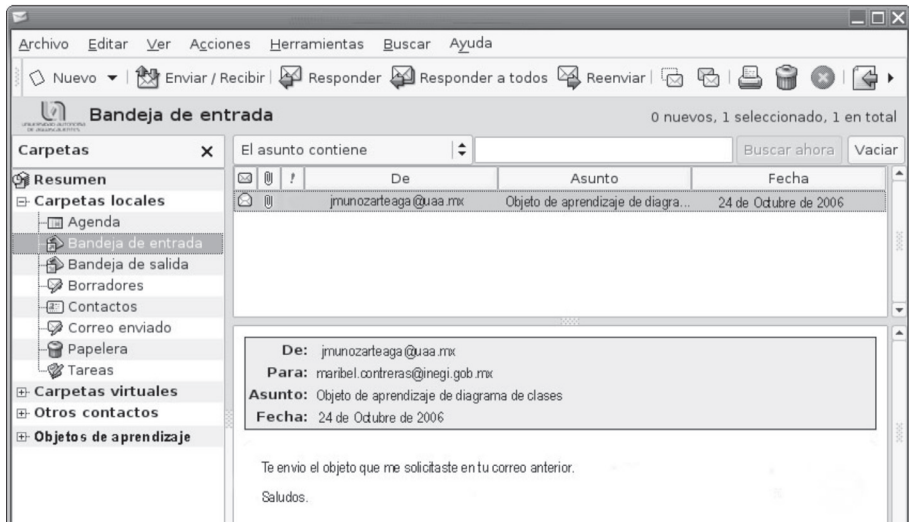


Figura 8. Pantalla de chat con incorporación de objetos de aprendizaje.

En la figura 8 se muestra una carpeta de objetos de aprendizaje, los cuales están disponibles en el gestor de correos del ambiente de aprendizaje para ser anexados en algunos de los mensajes de correo electrónico.

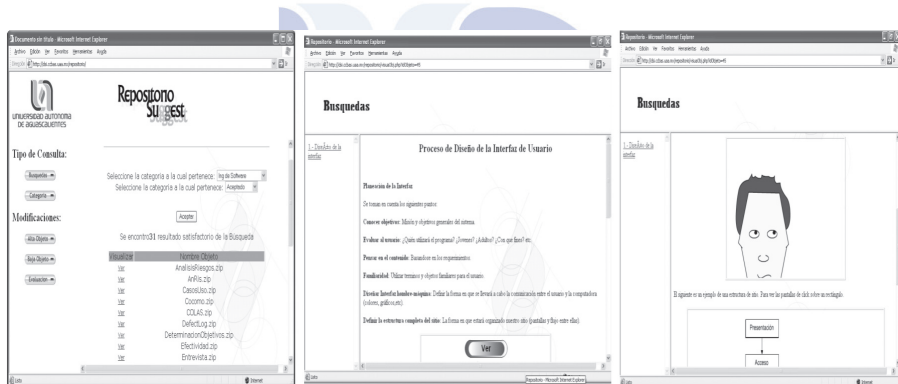


Figura 9. Pantalla de correo electrónico con incorporación de objetos de aprendizaje.

Una vez que el usuario decide insertar algún objeto de aprendizaje va a la sección del repositorio de dichos objetos donde se le facilita al usuario tanto la búsqueda por diferentes criterios, la visualización y exploración del contenido de dicho objeto.

Conclusiones

El aprendizaje fuera del salón de clases puede continuar con la ayuda de un ambiente de aprendizaje en línea donde el maestro puede seguir asistiendo a sus estudiantes y contar con información sobre sus actividades grupales. Cuando el maestro reutiliza o añade objetos de aprendizaje a un ambiente de aprendizaje colaborativo ayuda a enriquecer los intercambios de información en las interacciones de los participantes. Los servicios web que se presentaron aquí sirven para mostrar que los objetos de aprendizaje asociados llegan a ser parte de los recursos de estudio y, además, que estos objetos pueden ser reutilizados en los resultados tangibles de los estudiantes. En general, un ambiente de aprendizaje debe al menos de coadyuvar a los aspectos siguientes:

1. Consolidar competencias y habilidades de los estudiantes para analizar, discutir y defender propuestas dentro de un equipo.
2. Los resultados obtenidos por los estudiantes se deben en gran parte a su creatividad en grupo.
3. Ayudar al maestro a contar con información del trabajo en equipo de cada uno de los estudiantes.
4. Disponer de recursos académicos en línea en forma de objetos de aprendizaje para dar un mejor soporte a la colaboración entre los estudiantes y el maestro.

Éstos son aspectos esenciales, mas no exhaustivos, del aprendizaje colaborativo. El tema es bastante extenso, y falta una gran diversidad de expectativas a tratar que, sobre todo, ayuden a gestionar el conocimiento emergente (Navarro y Ramírez, 2005; Hernández *et al.*, 2006; Díez y Olmedo, 2006) resultado de las interacciones de los participantes en un ambiente colaborativo de manera que se puede llevar, por ejemplo, la traza del aprendizaje de los estudiantes, así como integrar y diseminar el conocimiento.

Referencias

- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES). Documento en línea consultado en <http://www.anui.es.org.mx/>, el 6 de noviembre de 2006.
- Bravo Herrera, J.M. y Muñoz Arteaga, J. (2004). *Diseño y desarrollo de servicios de accesibilidad en ambientes de aprendizaje colaborativo*. ANIEL.
- Claroline, <http://www.claroline.net/documentation.htm>, fecha de acceso: 06/11/2006
- Díaz Barriga, Frida y Gerardo Hernández Rojas. (1998). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista*. McGraw Hill.
- Díez Rodríguez, H. y Olmedo Aguirre, O. (2006). Discovery, dissemination and integration of Knowledge in a CSCL. ENC06, IEEE proceeding, pp. 62-69.
- Dokeos, <http://www.dokeos.com/>, fecha de acceso: 20 Noviembre 2006.
- Hernández, J.A., Burlak, G., Muñoz Arteaga, J., Ochoa, A. (2006). *Propuesta para la evaluación de los objetos de aprendizaje desde una perspectiva integral usando minería de datos*. Documento presentado en el Taller de objetos de aprendizaje, ENC 06, San Luis Potosí, México, septiembre de 2006.
- Koschmann, I.T. (1996). *CSCL: Theory and Practice of an Emergin paradigm*. Mahaw, Nueva Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Kurhila, J. (2003). *Tools to support on line communities for learning*. Proceeding of the 3rd IEEE international conference on advanced learning technologies (ICALT 03). IEEE Computer Society.
- Margáin Fuentes, L., Muñoz Arteaga, J., Álvarez Rodríguez, F. (2006). *Diseño del aprendizaje colaborativo en base al paradigma de patrones*. Documento presentado en el Taller de objetos de aprendizaje, ENC06, San Luis Potosí, México, septiembre de 2006.
- Moodle, <http://www.cudi.edu.mx/>, fecha de acceso: 20 Noviembre 2006.
- Muñoz Arteaga, J., Álvarez Rodríguez, F., Garza González, L.A., Pinales Delgado, F.J. (2005, septiembre). Modelo para el Aprendizaje Colaborativo del Análisis y Diseño Orientado a Objetos Soportado por Computadora. 1. Sistema de Universidad Virtual-Universidad de Guadalajara.
- Muñoz Arteaga, J., Esparza Zapata, A.L., Ramírez Flores, H. A., Álvarez Rodríguez, F. (2006). *Un modelo para la integración de la simulación en los objetos de aprendizaje*. Documento presentado en el Taller de objetos de aprendizaje, ENC 06, San Luis Potosí, México, septiembre de 2006.

- Muñoz Arteaga, J., Osorio Urrutia, B., Álvarez Rodríguez, F.J., Cardona Salas, P. (2006, julio). Metodología para elaborar objetos de aprendizaje e integrarlos a un Sistema de Gestión de Aprendizaje. *Apertura*. Sistema de Universidad Virtual-Universidad de Guadalajara.
- Navarro Cendejas, J., Ramírez Anaya L.F. (2005). *Objetos de aprendizaje: formación de autores con el modelo de redes de objetos*. Guadalajara: U de G Virtual.
- Vygotsky, L.S. (2003, November-December). *Mind in society: the development of higher psychological process*, 59-66.
- Wiley, D.A. (2002) Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy. En D. A. Wiley (ed.), *The Instructional Use of Learning Objects*.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE AGUASCALIENTES