

# Diseño de materiales curriculares electrónicos a través de Objetos de Aprendizaje

Profa. Dra. Rosabel Roig Vila

Universidad de Alicante  
[rosabel.roig@ua.es](mailto:rosabel.roig@ua.es)

**Abstract.** ¿Cómo pueden aplicarse los criterios de diseño pedagógico a los objetos de aprendizaje? En esta comunicación se presenta una propuesta de “ensamblaje” de objetos de aprendizaje para diseñar materiales curriculares electrónicos, en concreto, WebQuests. Esta propuesta está siendo experimentada en dos proyectos interdisciplinares de la Universidad de Alicante.

## 1 Introducción

En la información del *I Simposio Pluridisciplinar sobre diseño, evaluación y descripción de contenidos educativos reutilizables* se plantean una serie de preguntas en torno a las cuales reflexionar y proponer soluciones. Una de estas preguntas es “¿Cómo pueden aplicarse los criterios de diseño pedagógico a los objetos de aprendizaje?”. Pues bien, a través de este texto, pretendemos describir una propuesta de diseño de materiales docentes electrónicos llamados WebQuests que aportan la visión de ensamblaje de los objetos de aprendizaje.

Consideramos que las WebQuests pueden ser una propuesta viable para pensar cómo articular los objetos de aprendizaje en el diseño curricular. Así, podremos utilizar Internet como medio de aprendizaje, finalidad a la que aspiramos en contextos educativos (Roig-Vila, 2003a). De esta manera, estaremos dotando de significado Esta propuesta está siendo experimentada en dos proyectos interdisciplinares de la Universidad de Alicante.

Uno de estos proyectos es *EDUTIC*<sup>1</sup> (Educación y Tecnologías de la Información y la Comunicación) –<http://www.edutic.ua.es>—. *EDUTIC* tiene asociada una lista de distribución en RedIris y una plataforma de aprendizaje dedicada a la articulación curricular de las TIC en la educación no universitaria. Conceptos como *webquest*, *portafolios electrónicos*, *directorios educativos interactivos*, *edición y publicación on line de materiales curriculares* y *e-learning*, a través de la plataforma

---

<sup>1</sup> EDUTIC es un proyecto aprobado por el Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante en el seno del Programa de Redes de Docencia Universitaria e Investigación (convocatorias 2002, 2003 y 2004). El equipo investigador del proyecto EDUTIC está formado por: Rosabel Roig Vila (coord.), Antoni Giner Gomis, José Antonio Martínez Bernicola, Santiago Mengual Andrés, Manuel Navarro Pastor, Concepción Oliva Alcalá y M<sup>o</sup> del Milagro Pastor Galbis, todos ellos profesores del Departamento de Didáctica General y Didácticas Específicas de la Universidad de Alicante.

*EDUONLINE* (<http://www.eduonline.ua.es>) son los que conforman *EDUTIC*. Todo ello parte de una red docente y de investigación formada por seis profesores de la Universidad de Alicante que estudia e investiga sobre los conceptos referidos y, a partir de ello, ofrece recursos informáticos a toda la comunidad educativa.

Además de *EDUTIC*, estamos desarrollando otro proyecto de investigación referido a la docencia universitaria: *ARTICUA*<sup>2</sup> (Articulación de las TIC en el Conocimiento Universitario Avanzado).

Estos proyectos en los que estamos investigando tienen un punto de confluencia y es la consideración de Internet como medio fundamental para desarrollar la educación del siglo XXI (Roig-Vila, 2003b). En este sentido, compartimos la idea de Gutiérrez Martín (2003): “[...] sin necesidad de esperar al grado de desarrollo que permita la inmersión en mundos virtuales, Internet ya ha demostrado, a diferencia de medios anteriores, que puede ofrecer algo más a la educación y a la alfabetización: nuevos entornos de aprendizaje, no sólo como apoyo, sino como alternativa a los centros presenciales”.

## 2. Enfoque pedagógico basado en objetos de aprendizaje

El enfoque pedagógico desde el cual se han abordado estos proyectos se sitúa dentro de un entorno de trabajo constructivista en el que el profesor/a es un mediador/a, el alumnado constructor de su propio conocimiento, y se emplea una metodología basada en la indagación, investigación y el trabajo colaborativo, aprovechando así la potencialidad de Internet, especialmente como fuente de información.

Con respecto al diseño de materiales docentes, el planteamiento pedagógico se basa en la utilización de objetos de aprendizaje que se articulan para dar forma al correspondiente material curricular. Consideramos que el planteamiento basado en objetos de aprendizaje es, actualmente, uno de los pilares del aprendizaje a través de Internet. En palabras de Hodgins (2000), los objetos de aprendizaje están destinados a cambiar para siempre la forma y el fondo del aprendizaje y, por ello, cambiarán con una eficiencia sin precedentes el diseño, desarrollo y gestión de los contenidos del aprendizaje. Mir, Repáraz y Sobrino (2003: 7) recogen la idea compartida de que “cada vez se habla más de cómo la tecnología puede mejorar el proceso de enseñan-

---

<sup>2</sup> *ARTICUA* nace en el seno de un proyecto interdisciplinar aprobado –con rigurosa selección externa– por el Vicerrectorado de Convergencia Europea y Calidad de la Universidad de Alicante dentro de la Convocatoria de ayudas para la aplicación de las nuevas tecnologías en la preparación de materiales docentes de asignaturas/estudios (convocatoria 2003).

El equipo investigador del proyecto *ARTICUA* está formado por: Roig Vila, Rosabel (coord.); Albeza Piqueras, Miguel Ángel; Andreu Cabrera, Eliseo; Blasco Mira, Josefa Eugenia; Bleda Pérez, Sergio; Carrasco Embuena, Vicente; Franco Aixelà, Javier; Gilar Corbi, Raquel; Giner Gomis, Antoni; Gómez Gómez, José Luis; Grau Company, Salvador; Lledó Carreres, Asunción; Martínez Bernicola, José A; Mondragón Lasagabaster, Jasone; Navarro Pastor, Manuel; Oliva Alcalá, M<sup>a</sup> Concepción; Pastor Galbis, M<sup>a</sup> Milagros; Pérez Turpín, José Antonio; Vallés Arándiga, Antonio.

za-aprendizaje” y de cómo “se han puesto en marcha muchas iniciativas que pretenden explorar estas nuevas posibilidades que se nos ofrecen”.

Partiendo del concepto que nos indica Wiley (2000), la idea fundamental detrás de un objeto de aprendizaje es que el diseñador pedagógico pueda construir pequeños componentes curriculares que puedan ser reutilizados varias veces en diferentes contextos de aprendizaje. Tres aspectos, pues, consideramos relevantes a la hora de definir un objeto de aprendizaje:

- cualquier recurso digital
- que pueda ser reutilizado
- para “construir” el aprendizaje

Ante esta definición podemos pensar en diversos ejemplos de lo que podría ser un objeto de aprendizaje, desde los más simples a los más complejos: imágenes (fotografías, mapas, esquemas, etc.), aplicaciones informáticas (Java applets, archivos flash y similares), estudios de caso, referencias bibliográficas, URLs, etc.

Una vez elaborados, localizados, clasificados y sistematizados los objetos de aprendizaje pertinentes pasamos a una segunda fase que consistiría en diseñar un proceso instructivo a partir de dichos objetos de aprendizaje, lo cual infiere una serie de características inherentes a este modelo de diseño instructivo:

- Flexibilidad
- Facilidad de actualización, búsqueda y almacenamiento
- Personalización
- Interoperabilidad
- Facilidad del aprendizaje basado en competencias
- Invertir menos esfuerzos a la hora de diseñar nuevos materiales curriculares.
- Crear procesos de aprendizaje personalizados.
- Recepción a través de diversidad de canales (auditivo, textual y visual), interactividad, hipermedia e hipertexto.
- Inexistencia de barreras comunicativas e informativas, si utilizamos Internet como medio.

### **3. Ensamblando objetos de aprendizaje: WebQuests**

#### **3.1. Concepto de WebQuest**

Ante el nuevo planteamiento pedagógico generalizado, donde se le da la máxima importancia al proceso de aprendizaje del alumno, tiene su razón de ser la elaboración de WebQuests por parte del profesorado ya que permite diseñar una secuencia basada en la resolución de problemas y en el autoaprendizaje. Además, la relación entre WebQuest y objeto de aprendizaje es directa ya que la primera se estructura en partes que, de manera aislada, podemos identificar como objetos de aprendizaje. En este sentido, Brown (1999) también habla de “building blocks of a WebQuest” al identificar como “piezas de Lego” las diversas partes de una WebQuest.

La idea de WebQuest fue desarrollada en 1995, en la Universidad Estatal de San Diego por Bernie Dodge (1995) junto con Tom March. A la hora de definir de manera sencilla una WebQuest, podemos utilizar los términos “búsqueda asistida” (Vivancos). De forma más compleja Area Moreira (2004a) indica que se trata de “la aplicación de una estrategia de aprendizaje por descubrimiento guiado a un proceso de trabajo desarrollado por los alumnos utilizando los recursos de la WWW”. Por otra parte, Adell (2004) la define como “una actividad didáctica que propone una tarea factible y atractiva para los estudiantes y un proceso para realizarla durante el cual, los alumnos harán cosas con información: analizar, sintetizar, comprender, transformar, crear, juzgar y valorar, crear nueva información, publicar, compartir, etc”. Podemos, pues, resaltar las características que posee una WebQuest:

- Una actividad de búsqueda informativa guiada en la cual la mayor parte de la información usada por los alumnos está extraída de la red.
- Un tipo de Unidad Didáctica que plantea a los alumnos una tarea o resolución de un problema y un proceso de trabajo colaborativo, basado principalmente en recursos existentes en Internet.
- Una de las estrategias didácticas para integrar en el currículum los recursos que ofrece Internet. Se trata de utilizar la Red en las actividades diarias de la clase para conseguir los objetivos del currículo y de proporcionar a los alumnos mejores oportunidades de aprendizaje.
- Una actividad didáctica que propone una tarea factible y atractiva para los estudiantes y un proceso para realizarla. La tarea debe ser algo más que contestar a preguntas sobre hechos o conceptos o copiar lo que aparece en la pantalla del ordenador; se trata de hacer algo con la información: analizar, sintetizar, transformar, crear, juzgar ...

Algunas de las características de una WebQuest son:

- Exige que los alumnos resuelvan la WQ formando equipos de trabajo, adoptando cada uno una perspectiva o un rol para el que disponen de información específica, y la puesta en común de los conocimientos adquiridos para realizar el producto final.
- La calidad del producto final depende del trabajo cooperativo y de colaboración. Y todo ello mediante un uso dirigido y eficiente por parte del diseñador de la WQ de los recursos que ofrece Internet y de herramientas para el acceso y tratamiento de la información (ordenadores, impresoras, navegadores etc.)
- Las WebQuest se diseñan para rentabilizar el tiempo del alumno, centrando la actividad en el uso de la información, más que en su búsqueda, y para apoyar la reflexión del alumno en los niveles de análisis, síntesis y evaluación. Se construye alrededor de una tarea atractiva y motivadora.

### **3.2. Partes de una WebQuest**

Pasamos a indicar de manera muy escueta las partes de una WebQuest:

- Dirigidas al alumnado:

1. Introducción, que presenta el planteamiento general de la WQ.

2. Tarea, se identifica con el objetivo final de la WQ: aquello que se debe elaborar al acabar la WQ.
3. Proceso, donde se indican las actividades y tareas que se deben realizar.
4. Evaluación, donde se indican los aspectos que se valorarán y cómo se valorarán.
5. Conclusiones, donde aparecen unas reflexiones finales.
  - Dirigidas al profesorado:
6. Orientaciones para el profesor, donde aparecen sugerencias para utilizar la WQ en el aula.

Estas partes son comunes a cualquier WebQuest pero las combinaciones que podemos hacer en cuanto a temas, tareas, secuencias, recursos, etc. son infinitas y, quizás, lo más interesante a la hora de diseñar una WebQuest como es la personalización que podemos hacer del diseño de una WebQuest según el alumno destinatario del proceso educativo. De manera general, “si en la formación presencial las actividades de aprendizaje juegan un papel muy importante, en la formación a distancia podríamos decir que es mediante estas actividades como los alumnos aprenden” (Marcelo *et al*, 2000:81). Si, además, podemos personalizar al máximo dichas actividades, estaremos ante el escenario actual del e-learning y, precisamente, combinando objetos de aprendizaje para crear secuencias de aprendizaje estructuradas en WebQuests es una de las posibles soluciones a esta cuestión.

### **3.3. Diseño y creación de WebQuests**

A partir de esta propuesta didáctica hemos estado trabajando en el diseño de un espacio virtual en Internet que permita diseñar y crear WebQuest a partir de objetos de aprendizaje. En *EDUTIC* (<http://www.edutic.ua.es>), que es el título de dicho espacio virtual hemos creado una plataforma de aprendizaje abierta a toda la comunidad educativa donde se ofrece una aplicación informática basada en software libre llamada *EDUTIC-WQ*. Se trata de un generador on line de WebQuests. Utilizando *EDUTIC-WQ* podemos plantearnos diseñar WebQuests sin poseer conocimientos informáticos sobre diseño de páginas web ya que aparece incorporado un editor on line con el que trabajamos a modo de procesador de textos. A través de la interfaz ensamblamos y articulamos los diversos objetos de aprendizaje para diseñar un proceso de aprendizaje determinado.

## **4. A modo de conclusión**

Area Moreira (2004b: 202) apunta que “a pesar de los notorios beneficios de las mismas [tecnologías], paradójicamente también obstaculizan el progreso hacia un modelo social más democrático y de equilibrio en la distribución de la riqueza material, así como hacia un modelo de sociedad menos agresivo con la diversidad cultural y medioambiental”. Nosotros queremos ser optimistas y pensar que lo que debemos hacer es investigar acerca de cómo debemos utilizar las tecnologías para que sea

posible dicho progreso. No creemos que existan “malas” tecnologías sino, en todo caso, “mal uso” de las tecnologías. Lo que se trata, pues, es de encontrar ese buen uso, ya que con ello estaremos aportando una razón más que justifique la visión positiva que debe tener la tecnología.

## Referencias

### Bibliografía utilizada

- Adell, J. (marzo, 2004): “Internet en el aula: las WebQuest”, *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 17, <[http://www.uib.es/depart/gte/edutece/revelec17/adell\\_16a.htm](http://www.uib.es/depart/gte/edutece/revelec17/adell_16a.htm)> [consulta 30-9-04]
- Area Moreira, M. (2004a): “Webquest. una estrategia de aprendizaje por descubrimiento”, *Quaderns Digitals*, Monográfico WebQuest, <[http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.VisualizaArticuloIU.visualiza&articulo\\_id=7374](http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.VisualizaArticuloIU.visualiza&articulo_id=7374)> [consulta 30-9-04]
- Area Moreira, M. (2004b): “Sociedad de la Información, Tecnologías digitales y educación: luces y sombras de una relación problemática”, en García-Vera, B., *Las nuevas tecnologías en la enseñanza*, Universidad Internacional de Andalucía & Akal, Madrid, 193-224.
- Brown Yoder, M. (1999): “A productive and thought-provoking use of the Internet”, *Learning and leading with technology*, v. 26, n. 7, <<http://www.lesley.edu/faculty/myoder/webquest.pdf>> [consulta 25-9-04]
- Dodge, B. J. (1995): “Some thoughts about WebQuests”, <[http://edWeb.sdsu.edu/courses/edtec596/about\\_Webquests.html](http://edWeb.sdsu.edu/courses/edtec596/about_Webquests.html)> [consulta 30-9-04]
- Gutiérrez Martín, A. (2003): *Alfabetización digital. Algo más que ratones y teclas*, Gedisa, Barcelona.
- Hodgins, W. (2000): *Into the future*, <<http://www.learnativity.com/download/MP7.PDF>> [consulta 3-7-04]
- Marcelo, C. et al (2000): *e-learning. Teleformación. Diseño, desarrollo y evaluación de la formación a través de Internet*, Gestión 2000, Barcelona.
- March, T.: “Why WebQuests?, an introduction” en <<http://www.ozline.com/webquests/intro.html>> [consulta 25-9-04]
- Mir, J. I.; Repáraz, C. & Sobrino, A. (2003): *La formación en internet*, Ariel, Barcelona.
- Roig-Vila, R. (2003a): *Análisis y valoración de sitios web de centros escolares*, The Edwin Mellen Press, Nueva York.
- Roig-Vila, R. (2003b): *La articulación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación*, The Edwin Mellen Press, Nueva York.
- Vivancos, J.: “Cerca guiada” <<http://www.xtec.es/~jvivanco/actiweb/cercaguiada.htm>> [consulta 30-9-04]

Wiley, D. (2000): *Connecting Learning Objects to Instructional Design Theory*,  
<<http://www.reusability.org/read/>> [consulta 3-7-04]

### Referencias en Internet

#### DIRECTORIOS DE OBJETOS DE APRENDIZAJE:

- CAREO: <http://careo.ucalgary.ca/cgi-bin/WebObjects/CAREO.woa/1/wa/>
- "Educational materials": <http://www.thegateway.org/>
- IDEAS (Universidad de Wisconsin): <http://ideas.wisconsin.edu/>
- GEODE <http://www.uw-igs.org/>
- Biblioteca de Applets Java: <http://www.eoe.org/FMPro?-db=Categories.fp3&-token=library&-format=/library/JavaApplets.htm&class=Branch&-max=all&-find>
- Materiales digitales (Universidad de Berkeley): <http://interactiveu.berkeley.edu:8000/DLMIndex/>
- Portal de OA on line: <http://www.edusplash.net/>
- Appletmania: <http://www.nitsnets.com/appletmania/>
- Applets Java de Matemáticas: <http://www.walter-fendt.de/m14s/index.html>
- Matemáticas en línea: <http://www.univie.ac.at/future.media/moe/>

#### ENSAMBLANDO OBJETOS DE APRENDIZAJE:

- Formatos de actividades: <http://www.kn.pacbell.com/wired/fil/formats.html>
  
- EDUTIC (Universidad de Alicante): <http://www.edutic.ua.es>
  - Webquests: [http://www.edutic.ua.es/edutic\\_wq.asp](http://www.edutic.ua.es/edutic_wq.asp)
  
- EDUONLINE (Universidad de Alicante): <http://www.eduonline.ua.es>
  - E-learning
  - Blended learning
  - Comunidades virtuales
  - Grupos de trabajo
  - Proyectos
  
- ARTICUA (Universidad de Alicante): <http://www.artic.ua.es>