

NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LA DIDÁCTICA DE LA ESTADÍSTICA: WEBQUEST

Huertas Fernández, José Manuel – jmhuefer@upo.es

Tenorio Villalón, Ángel F. – aftenvil@upo.es

*Dpto. Economía, Métodos Cuantitativos e Historia Económica
Universidad Pablo de Olavide*

RESUMEN

Con la entrada del Sistema Europeo de Transferencia de Créditos (ECTS) y la instauración del Espacio Europeo de Educación Superior, las asignaturas de una titulación no pueden limitarse a tratar unos contenidos y unos procedimientos, sino que han de capacitar a los alumnos para la obtención de una serie de competencias. Entre ellas se encuentran la búsqueda y uso de la información, que les será de gran utilidad en la filosofía actualmente imperante en los estudios universitarios: “aprender a aprender”.

Para este propósito, podemos emplear las nuevas tecnologías de información y comunicación y, en particular, Internet. En concreto, presentaremos una herramienta didáctica que estimula y desarrolla las dos competencias antes mencionadas. Nos referimos a las WebQuest. En esta comunicación expondremos su estructura, sus tipos y sus aplicaciones en el ámbito de la docencia. Igualmente, mostraremos un ejemplo para su uso en la asignatura “Estadística e Introducción a la Econometría” de la Licenciatura en Administración y Dirección de Empresas.

Palabras claves: WebQuest, eurocrédito, didáctica de la Estadística.

Clasificación JEL (Journal Economic Literature): A23, C00.

Área temática: Metodología y didáctica de las Matemáticas aplicadas a la Economía y la Empresa.

1. INTRODUCCIÓN

El uso de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) en la docencia está basado en la importancia en nuestra vida diaria, tanto profesional como social. Actualmente, pocas son las profesiones que no las emplean en mayor o menor grado. Por tanto, debemos formar a nuestros alumnos en el uso y manejo de los ordenadores y de otros recursos informáticos básicos, como Internet.

Son muchas las habilidades y competencias que pueden trabajarse con las TIC. Algunos ejemplos son: la búsqueda y la selección de información, el análisis crítico y la resolución de problemas, el trabajo en equipo, los idiomas, la capacidad de autoaprendizaje y de adaptación al cambio, la interdisciplinariedad o la iniciativa y la perseverancia (Mendaña y González, 2004; Huertas y Tenorio, 2005).

Precisamente, con la entrada en vigor del Espacio Europeo de Educación Superior, la labor de los docentes universitarios no se limitará a enseñar a los alumnos unos contenidos teóricos o prácticos de la disciplina correspondiente. Ahora, nuestra labor conllevará el formar a los alumnos buscando el que adquieran una serie de competencias. Algunas de ellas serán propias de nuestra asignatura, pero otras serán generales y sería buena que se incidiesen en ellas desde el mayor número de asignaturas. Es por ello conveniente que en los planes de estudios de las titulaciones o en las junta de facultad de cada universidad se decida una distribución de competencias por cursos académicos. En el caso que nos ocupa, ser competente en el uso y manejo de las TIC, parece natural incluirla como una competencia a trabajar en el primer curso de cualquier titulación, siendo esta la motivación de la propuesta que aquí presentamos. Además, como veremos más adelante, el trabajar con los alumnos mediante el uso de WebQuest permite no centrarse tanto en la búsqueda de información, sino en el procesamiento y posterior aplicación de los datos.

En este sentido, las TIC son una herramienta de gran utilidad en la labor docente y, en particular, Internet permite obtener gran cantidad de material de calidad para elaborar sesiones de trabajos con nuestros alumnos empleando una fuente inagotable de información y datos de primera mano casi instantánea. Es más, las actividades realizadas con Internet suelen motivar que nuestros alumnos la utilicen tanto dentro como fuera del centro de enseñanza (Adell, 2004).

2. ALGUNAS INDICACIONES SOBRE EL SISTEMA ECTS

Europa aboga por la creación de un sistema universitario europeo único donde un alumno que obtenga la cualificación de un título en una universidad europea cualquiera sea la misma. Con ello quiere fomentarse la movilidad de los alumnos por diferentes universidades de distintos países, además de disponer de un catálogo de titulaciones homologadas para todos los países europeos involucrados. Este es precisamente el escenario que plantea el Espacio Europeo de Educación Superior que se implantará definitivamente en el 2010. Para ir allanando el camino hacia esa situación ya no muy lejana, se han puesto en marcha experiencias pilotos de implantación del sistema ECTS en distintas titulaciones de la Universidad Pablo de Olavide (UPO).

Estas experiencias pilotos conllevan un cambio fundamental en la forma de pensar del profesorado y de las metodologías usadas hasta el momento en muchas asignaturas. Con la aparición del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre, se introduce un nuevo concepto de crédito: el crédito ECTS. Un crédito ECTS vendrá a equivaler entre 25 y 30 horas de trabajo del alumno. Este trabajo incluye no solo la asistencia a clase¹ sino que también incluye todo el trabajo que el alumno tiene que realizar para asimilar los contenidos, preparar las clases, resolver los problemas y actividades que se le encomienda... En la UPO se ha tomado la cifra de 25 horas como referencia para el curso 2005/2006. Por tanto, el alumno debe dedicar unas 300 horas de estudio a “Estadística e Introducción a la Econometría”, asignatura de 12 créditos en la Licenciatura en Administración y Dirección de Empresas.

La mejora que persigue el sistema ECTS se basa en la construcción del conocimiento por el propio estudiante en el proceso de aprendizaje. Por tanto, además de adquirir los conocimientos oportunos, el estudiante ha de desarrollar una serie de capacidades y competencias prefijadas. Es por ello que se reduce el número de clases presenciales, compensándolo con una serie de actividades académicas dirigidas por el profesor en las que prima el trabajo del alumno. Para estas actividades se trabaja con pequeños grupos (15 alumnos aproximadamente), que permiten realizar un control del estudiante a lo largo del curso y una evaluación continua del mismo.

¹ Antes de la aparición del crédito ECTS, un crédito equivalía a 10 horas de clases presenciales, con lo que el trabajo autónomo del alumno no era contabilizado en el número de créditos que tenía una asignatura.

3. WEBQUEST: UN RECURSO PARA EL AULA

Nuestra intención es que el alumno realice una serie de actividades empleando como herramienta Internet y, para ello, empleamos como recurso didáctico: las WebQuest.

3.1. ¿Qué es una WebQuest?

Por WebQuest se entiende cualquier actividad de investigación en la que se usa la información disponible en Internet y que está estructurada y guiada para evitar los obstáculos que conlleva toda búsqueda en la red de información contrastada, de tal modo que se les proporciona a los alumnos una tarea bien definida, así como los recursos y las consignas que les permitan realizarlas (Dodge, 1995 o Barba, 2002, por ejemplo).

Por tanto, las WebQuest constituyen una estrategia didáctica en la que los alumnos son los constructores de su propio conocimiento. Esto está en completa sintonía con la filosofía del Espacio Europeo de Educación Superior, en el que se persigue dar unos conocimientos muy básicos pero formar al alumno para que él pueda ir completando su formación acorde con las necesidades que le vayan surgiendo.

En la resolución de la actividad que plantea una WebQuest el alumno no debe limitarse a cortar y pegar párrafos de diversos sitios web, sino que es tarea del docente favorecer y estimular la búsqueda, procesamiento y comunicación de información. Una forma de lograr esto puede ser la de crear un escenario de juego grupal en el que a cada miembro del grupo se le asigna un rol.

Cuando se quiere realizar una actividad empleando una WebQuest, el docente debe tener muy bien planificada dicha actividad, ya que debe ser él el que asista o, incluso, dirija la búsqueda de información. Para lograr esto último, sería de gran importancia indicar algunos sitios web en los que realizar, o comenzar, dicha búsqueda. Para presentar las conclusiones de la actividad realizada por cada grupo de alumnos, el docente tiene varias opciones entre las que elegir, como pueden ser: un trabajo, una exposición o un debate con posiciones enfrentadas.

La investigación en la Red permite que los alumnos realicen tareas efectivas, además de estimular la colaboración y discusión. Además, fomenta el aprendizaje cooperativo, ya que el trabajo de cada alumno influye en el resultado final del grupo.

De este modo, las WebQuest se utilizan para fortalecer las habilidades en el uso inteligente (Fainholc, 2004) de la información que se encuentra en Internet. Así, uno de los objetivos de las WebQuest es que los alumnos hagan un buen uso de los recursos, del tiempo y se enfoquen en la aplicación de la información más que buscarla.

3.2. Orígenes y uso docente en la actualidad

El origen del concepto de WebQuest y su uso en la docencia es muy reciente. En el Departamento de Tecnología Educativa de la Universidad Estatal de San Diego, los profesores B. Dodge (1995, 1997) y T. March (1998) se decidieron a realizar una nueva experiencia educativa con sus alumnos en 1995. Realizaron una serie de actividades que empleaban Internet como herramientas de trabajo en el aula. Con ello querían que los alumnos planificaran y realizaran tareas de investigación usando como principal fuente de información Internet. De este modo, el tiempo de trabajo del alumno podría centrarse más en el manejo y transformación de la información, con lo que se estaría favoreciendo el desarrollo de aquellos procesos intelectuales que están basados en el análisis, síntesis y evaluación (Adell, 2004).

Pese a que el origen del uso de las WebQuest como recurso didáctico fue en el ámbito universitario, su uso educativo en España se ha centrado de manera casi exclusiva en los niveles educativos de Educación Primaria y Secundaria, como pusieron de manifiesto Huerta y Tenorio (2005) entre otros. De hecho, la mayoría de las referencias existentes en castellano corresponden a su aplicación a dichos niveles educativos. En la opinión de los autores de la presente comunicación, es muy posible que se consiga trasladar al ámbito universitario el trabajo con el alumno mediante el recurso denominado WebQuest., especialmente con la entrada del sistema ECTS y la realización de actividades académicas dirigidas que plantea este sistema. Es en este sentido la propuesta presentada por Mendaña y González (2004) que expusieron una experiencia con WebQuest en la Universidad de León, dentro del ámbito de las I Jornadas sobre WebQuest, que en marzo de 2006 organizaron conjuntamente la Comunidad Catalana de WebQuest y el Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad Autónoma de Barcelona.

3.3. Estructura de una WebQuest

En este subepígrafe vamos a comentar la estructura general de una WebQuest lo más completa y general posible. Son muchos los autores que han escrito sobre el diseño y la estructura general de una WebQuest, pero nosotros nos basaremos en las explicaciones hechas por Pérez (1997-2006) y Adell (2004). En ambos casos son seis etapas las que suelen considerarse en la elaboración de una WebQuest:

1. **Introducción:** a los alumnos se les presenta la información básica acerca de la actividad que va a tener que realizar. Esta etapa tiene una doble función: orientar y motivar al alumno.
2. **Tarea:** se hace una descripción formal de la actividad que los alumnos tendrán que realizar, indicando el resultado que se entregará al finalizar la actividad. Esta etapa es de suma importancia, ya que solo podrá evaluarse aquello que le hayamos pedido en esta etapa. Además, si la tarea no se presenta de una manera adecuada y clara, el alumno podría llegar a no saber cuál es el objetivo final de la actividad y como debe presentar sus resultados. Una exposición muy completa sobre los diferentes tipos de tareas que pueden plantearse en una WebQuest fue expuesta por el propio Bernie Dodge (2002).
3. **Proceso:** aquí deben indicarse los pasos (que han de estar redactados de manera breve y clara) que el alumno debería seguir para conseguir realizar la tarea encomendada por completo.
4. **Recursos:** esta etapa también es de importancia ya que le vamos a dar en ella material para su trabajo. Al buscar información en Internet sin un asesoramiento, pueden salir páginas cuya información no es fiable e, incluso, que pueden llevar a equívocos e incorrecciones. El docente debe ofrecerle al alumno un listado de páginas web que le permitan buscar una información fiable y que le permita completar la tarea.
5. **Evaluación:** los criterios de evolución para la tarea encomendada deben ser claros, justos y consistentes. Además, el alumno debe conocerlos antes de entregar su trabajo, para así adecuar la presentación de sus resultados a cómo va a ser evaluado. Habitualmente, se utiliza una plantilla de evaluación, debido a ser de mucha comodidad su uso.
6. **Conclusión:** en esta última etapa se hace un breve resumen de la actividad, buscando con ello reflexionar acerca del proceso que se ha desarrollado para

elaboración el conocimiento que se presenta en los resultados de la actividad.

En ocasiones puede incluirse un *feedback* con los alumnos para realizar mejoras en la actividad en vista a usarla nuevamente en el próximo curso.

En ocasiones, se incluye una séptima etapa, denominada Créditos o Créditos y Referencias, en la que deben mencionarse todas las fuentes utilizadas en la realización de la WebQuest (imágenes, música, textos), incluyéndose vínculos a dichas fuentes. También deberían aparecer agradecimientos a las páginas, libros... que nos han inspirado a la hora de diseñar nuestra WebQuest (Adell, 2004).

3.4. Tipología de las WebQuest

Los diferentes tipos de WebQuest se caracterizan por el tiempo que requieren para la realización de la tarea impuesta en la misma. Así, se pueden considerar dos tipos de WebQuest en función de su temporalización: las de corto y las de largo plazo (Pérez, 1997-2006; CEP Luisa Revuelta, 2004).

Se dice que una WebQuest es de corto plazo cuando se temporaliza para una o tres sesiones de 50 minutos. Cuando se supera ese número de sesiones, la WebQuest se denomina de largo plazo. Otra diferencia entre estos dos tipos de WebQuest reside en la profundidad y la cantidad de tareas. Las WebQuest de largo plazo plantean una mayor cantidad de tareas de una mayor profundidad. En cualquier caso, toda WebQuest pueden concluir con una presentación por parte de los alumnos, aunque suele ser más habitual dicha exposición en el caso de las WebQuest de largo plazo.

Recientemente, se ha comenzado a trabajar con las MiniQuest, una nueva versión de WebQuest más simplificada y que solo se compone de tres etapas: Escenario, Tarea y Producto, que corresponden a las etapas de Introducción, Tarea y Evaluación de una WebQuest habitual. La ventaja de estas versiones simplificadas es que pueden realizarse en una única sesión de 50 minutos (CEP Luisa Revuelta, 2004).

3.5. Reglas básicas para construir una buena WebQuest

Toda buena WebQuest debe satisfacer cinco reglas básicas para considerar que está bien diseñada (Pérez, 1997-2006). Estas reglas son las que se indican a continuación:

1. Buscar buenos sitios web: el docente debe restringir la búsqueda que llevarán a cabo sus alumnos con un motor de búsqueda. Esto es debido a que los alumnos

podrían hallar un sin número de páginas de escasa relevancia y/o rigor. Es labor del docente proveer al alumno de suficientes referencias a páginas web de calidad en la que los alumnos puedan realizar y completar la tarea encomendada en la WebQuest.

2. Organizar a los alumnos: a la hora de que nuestros alumnos realicen una WebQuest, estos deben estar utilizando los ordenadores de manera correcta y realizando una actividad significativa con respecto a la tarea encomendada en la WebQuest.
3. Retar a tus alumnos a pensar: Internet no es una simple y gigantesca base de datos, por lo que la tarea del alumno no puede limitarse a la mera realización de resúmenes relativos a los textos existentes en la Red. En realidad, el docente debe procurar el desarrollo por parte de sus alumnos de las habilidades asociadas a la resolución de problemas, el razonamiento y la comunicación. En consecuencia, la realización de la actividad debe conllevar necesariamente una asimilación de la información encontrada en Internet, con su posterior procesamiento y comunicación a terceras personas, adecuando dicha comunicación a lo que se les pregunte a los alumnos.
4. Usar los medios: para realizar la tarea de una WebQuest, los alumnos debe usar los medios que estos tienen a su disposición en el centro. Un ejemplo de ello sería la aplicación de los diversos paquetes de software informático.
5. Refuerzo para el éxito: las tareas en una WebQuest no suelen ser las que los alumnos esperan y han de incidir en aspectos claves que permitan trabajar de forma autónoma. Con las WebQuest se prepara a los alumnos para recibir, procesar y comunicar información encontrada en la Red, adecuándola a la tarea asignada.

Para profundizar en la filosofía y la estructura de las WebQuest pueden consultarse los sitios web de Bernie Dodge (1998), Isabel Pérez (1997-2006) o el CEP Luisa Revuelta (2004).

4. GENERANDO WEBQUEST SIN MAYORES PROBLEMAS

A la hora de utilizar las WebQuest en nuestra actividad docente, podemos plantearnos si es muy difícil crear una WebQuest que recoja los contenidos que queremos trabajar con nuestros alumnos. Por suerte, fabricar una WebQuest no es nada

difícil y no conlleva el tener unos conocimientos elevados en informática. De hecho, ni siquiera es necesario conocer el lenguaje HTML.

En nuestro propio ordenador personal, disponemos de todo el software necesario para diseñar y elaborar nuestra propia WebQuest. Eso sí, antes que nada habrá que decidir cuáles serán las diferentes partes que contendrá nuestra WebQuest. Dependiendo del programa que empleemos y de nuestro dominio con el mismo, los resultados que se obtendrán pueden variar enormemente. En este epígrafe se indican diversos programas que permiten crear WebQuest:

1. Un editor de páginas web: aunque el más conocido es Dreamweaver[®], pueden utilizarse otros editores distintos como son Netscape Composer[®], Mozilla Composer[®], Microsoft FrontPage[®], Microsoft Publisher[®], Microsoft Word[®] o OpenOffice Writer[®]. En cualquier PC podemos encontrar uno o más de ellos, sobre todo si se tiene en cuenta que el Mozilla Composer[®] es gratuito.
2. Modelos o pantillas de WebQuest: puede que no queramos diseñar una WebQuest propia y que solo queramos darle contenido sin entrar en el diseño de la misma. Para estos casos, podemos usar alguna de las múltiples plantillas existentes en otras páginas web como pueden ser las de Dodge (1998), que están en inglés, o las de Pérez (1997-2006), con traducciones de algunas de las plantillas de Dodge.
3. Generador de Aula XXI: F. Muñoz (2004) presenta en su página web Aula Tecnológica Siglo XXI un recurso gratuito para crear muy fácilmente una WebQuest siguiendo unas instrucciones paso a paso.
4. PHP WebQuest: con este programa pueden crearse WebQuest en poco tiempo y sin tener que editar una página web. Esta aplicación consiste en un generador que crea todos los documentos necesarios y los coloca en un servidor. La dirección en la que puede encontrarse esta herramienta es <http://www.phpwebquest.org/>. Esta herramienta es una de las más utilizadas actualmente para la construcción de WebQuest.

5. UNA WEBQUEST PARA ESTADÍSTICA E INTRODUCCIÓN A LA ECONOMETRÍA

El ejemplo de WebQuest que presentamos en esta sección sigue la estructura clásica en seis etapas comentada en la Sección 3. Está dirigida a alumnos de la XIV Jornadas de ASEPUMA y II Encuentro Internacional

asignatura “Estadística e Introducción a la Econometría” de la Licenciatura en Administración y Dirección de Empresa. En esta actividad se trabajarán los contenidos referentes al análisis estadístico de variables aleatorias bidimensionales. Para ello, se le plantea al alumno la búsqueda de datos oficiales en las páginas web del Instituto Nacional de Estadística (INE) y del Instituto Andaluz de Estadística (IEA). Seguidamente, la tarea que se le encarga realizar al alumno con esos datos es la realización de un estudio descriptivo de las variables consideradas usando esos datos. Entre otras actividades, se les pide calcular las tablas de frecuencia, las medidas de centralización y dispersión de las variables, y el estudio de regresión y correlación.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADELL, J. (2004). “Internet en el aula: las WebQuest”. *Edutec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 17. Disponible en http://www.uib.es/depart/gte/edutece-revelec17/adell_16a.html.
- BARBA, C. (2002). “La investigación en Internet con las WebQuest”. *Comunicación y Pedagogía*, 185, pp. 62-66. Reeditado en BARBA, C. (2004). “La investigación en Internet con las WebQuest”. *Quaderns Digitals*. Número especial monográfico sobre WebQuest. Disponible en http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.VisualizaArticuloIU.visualiza&articulo_id=7365.
- CEP LUISA REVUELTA (2004). “Introducción al Manejo de GuadaLinux-edu: las webquests”. Disponible en http://www.cepcordoba.org/curso_guadalinex/.
- DODGE, B. (1995). “WebQuest: A technique for Internet-based learning”. *Distance Educator*, 1:2, pp. 10-13.
- DODGE, B. (1997). “Some thoughts about Webquests”. En http://edweb.sdsu.edu/courses/EdTec596/About_WebQuests.html.
- DODGE, B. (1998). “The WebQuest Page”. En <http://webquests.sdsu.edu/>.
- DODGE, B. (2002). “La taxonomía de los Webquest”. En <http://personal.telefonica.terra.es/tecnologiaweb/taxonomia.htm>.

- FAINHOLC, B. (2004). “Lectura crítica en Internet”. Rosario, Editorial Homo Sapiens.
- HUERTAS, J.M. y TENORIO, A.F. (2005). “Las MAT.es .com Internet. Las WebQuest en las Unidades Didácticas”. En FEDRIANI, E. M. (ed.). Actas del II Encuentro Provincial del Profesorado de Matemáticas. Sevilla, SAEM THALES, pp. 158-169.
- MARCH, T. (1998). “The WebQuest Design Process”. En <http://www.ozline.com/webquests/design.html>.
- MENDAÑA, C. y GONZÁLEZ, B. (2004). “El papel de las WebQuest como herramienta para el aprendizaje del alumno en la nueva sociedad del conocimiento”. En Actas Virtuales del III Simposio Virtual de Computación en la Educación, <http://www.somece.org.mx/virtual2004/ponencias/contenidos/CuervoCristina.htm>.
- MUÑOZ, F. (2004) “1, 2, 3 Tu WebQuest”. En <http://www.aula21.net/Wqfacil/index.htm>.
- PÉREZ, I. (1997-2006). “Qué son WebQuest”. En <http://www.isabelperez.com/webquest/>.
- REAL DECRETO 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. Boletín Oficial del Estado (BOE) 18 de septiembre de 2003, nº 224.