

PROMOCIÓN DE ESTRATEGIAS COGNITIVAS DE APRENDIZAJE MEDIANTE WEBQUESTS EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Iolanda Bernabé Muñoz

bernabe@edu.uji.es

Departamento de Educación

Universitat Jaume I

Resumen

Se presentan los resultados de la investigación realizada sobre la capacidad de las WebQuests para promover el desarrollo de habilidades cognitivas superiores, como la transformación de la información procedente de diversas fuentes y formatos o la valoración crítica y la elaboración de la documentación consultada. El trabajo se desarrolló en diferentes titulaciones universitarias. Se evaluó el desarrollo de habilidades cognitivas en 300 estudiantes que habían trabajado previamente con WebQuests. Los datos obtenidos confirman la utilidad de esta metodología para promover habilidades cognitivas relacionadas con la capacidad de análisis y síntesis.

Palabras clave: habilidades cognitivas, WebQuest, EEES

1. INTRODUCCIÓN

El autor que desarrolló inicialmente la metodología WebQuest, Bernie Dodge, indica en una entrevista concedida a la revista *Education World* (Starr, 2000) que la cuestión clave que distingue una WebQuest de otro tipo de actividades basadas en la Web es que:

Una WebQuest está elaborada alrededor de una idea atractiva y posible de realizar que promueve pensamiento de orden superior. Tiene que ver con hacer algo con la información. El pensamiento puede ser creativo o crítico y comprende solución de problemas, evaluación, análisis o síntesis. La tarea debe ser algo más que simplemente contestar preguntas o repetir mecánicamente lo que se ve en la pantalla. Idealmente, la tarea es una versión a menor escala de lo que las personas adultas hacen en su trabajo, más allá de las paredes de la escuela. (Starr, 2000).

Dodge (1995a) se apoya en el modelo de dimensiones de pensamiento y aprendizaje de Marzano et al. (1988) y Marzano (1992), con el objetivo de concretar de una manera más adecuada el tipo de procesos cognitivos que el alumnado puede desarrollar mediante una WebQuest. Este modelo define cinco categorías de pensamiento, una para cada una de las siguientes dimensiones del aprendizaje que plantea:

- i. Primera dimensión. Actitudes y percepciones.
- ii. Segunda dimensión. Adquisición e integración del conocimiento.
- iii. Tercera dimensión. Extensión y refinamiento del conocimiento.
- iv. Cuarta dimensión. Uso significativo del conocimiento.
- v. Quinta dimensión. Hábitos productivos de pensamiento.

Estas dimensiones no funcionan de manera aislada, sino que se interrelacionan entre sí (Marzano & Pickering, 1997). Tanto las actitudes, como las percepciones y los hábitos mentales productivos (dimensiones primera y quinta) están en la base de cualquier actividad de aprendizaje, de modo que si, en estas dos dimensiones se dan las condiciones óptimas, el desarrollo del aprendizaje se verá favorecido. El resto de dimensiones funcionan de manera que el uso significativo del conocimiento presupone la adquisición e integración y la extensión y el refinamiento del conocimiento, y también las dimensiones comentadas anteriormente (la primera y la quinta).

El alumnado habrá de desarrollar determinados procesos cognitivos asociados con las diferentes dimensiones. A partir de este modelo y teniendo en cuenta la

Bernabé, I. (2008). *Promoción de estrategias cognitivas de aprendizaje mediante WebQuests en la educación superior*. V Jornades 'Aula i TIC' Fòrum Novadors. Universitat Politècnica de València.

organización temporal y la duración de las actividades, Dodge planteó dos tipos de WebQuests (Dodge, 1995a):

1. **WebQuests a corto plazo.** Son de corta duración y sus objetivos están en el ámbito de la segunda dimensión del aprendizaje, esto es, la adquisición e integración del conocimiento. Su duración es de una a tres sesiones de clase. Los procesos cognitivos de nivel superior que ha de desarrollar el alumnado como organizar, analizar e interiorizar la información están dirigidos a la adquisición e integración del conocimiento.
2. **WebQuests a largo plazo.** Son de larga duración. Sus objetivos alcanzan la tercera dimensión del aprendizaje: la extensión y refinamiento del conocimiento. Su duración puede ser de varias semanas y, para poder desarrollarla, el alumnado habrá de: comparar, clasificar, inducir, deducir o realizar análisis y abstracciones, que son todos procesos cognitivos correspondientes a la dimensión tercera de Marzano (1992).

Dada la enorme utilización en el ámbito de la educación de la expresión, sin hacer mención a su verdadero significado, creemos necesaria realizar una aclaración sobre el término psicológico *procesos cognitivos de orden superior*. Los procesos cognitivos son aquellos procesos psicológicos por los que, tanto los animales como los seres humanos procesan la información que les llega del entorno en el que se encuentran (Haberlandt, 1994). Estos procesos se clasifican en básicos y superiores. La diferencia entre ellos es la siguiente: los procesos cognitivos básicos son comunes a los seres humanos y a los animales, mientras que los procesos cognitivos superiores se caracterizan por ser exclusivos del ser humano. Los procesos cognitivos básicos son la percepción y la memoria y los procesos superiores son el pensamiento y el lenguaje.

Promover en el alumnado estos procesos superiores, implica conseguir que éste ponga en práctica diferentes estrategias que estarán reflejando los procesos psicológicos del aprendizaje que están llevando a cabo. Beltrán (1996) advierte de la necesidad de tener presente esta distinción de términos para comprender mejor cómo se desarrolla el aprendizaje:

Conviene distinguir entre procesos, estrategias y técnicas. El término proceso de aprendizaje se utiliza para significar la cadena general de macro-actividades u operaciones mentales implicadas en el acto de aprender como por ejemplo, atención, comprensión, adquisición,

Bernabé, I. (2008). *Promoción de estrategias cognitivas de aprendizaje mediante WebQuests en la educación superior*. V Jornades 'Aula i TIC' Fòrum Novadors. Universitat Politècnica de València.

reproducción o *transfer*, o cualquiera de ellos por separado. Se trata de actividades hipotéticas, encubiertas, poco visibles y difícilmente manipulables. Las técnicas, en el otro extremo, son actividades fácilmente visibles, operativas y manipulables, como por ejemplo, hacer un resumen o un esquema. Entre los dos extremos, procesos y técnicas, están las estrategias, que no son tan visibles como las técnicas ni tan encubiertas como los procesos. Así, por ejemplo, la organización de los datos informativos que el estudiante lleva a cabo para comprender el significado que se esconde dentro de ellos, no es tan visible como la técnica del resumen ni tan encubierta como el proceso de la comprensión. (Beltrán, 1996).

Por tanto, estaría más indicado hablar de promover la utilización de estrategias cognitivas de aprendizaje. Estas estrategias son las que intervienen en los procesos de comprensión y recuerdo necesarios para que sea posible el aprendizaje y son de tres tipos: las estrategias cognitivas, las estrategias de control de recursos y las estrategias metacognitivas (González-Pienda et al., 2002).

Las **estrategias cognitivas** son las denominadas por Beltrán (1996) *estrategias de procesamiento* y están dirigidas a la codificación, la comprensión, la retención y la reproducción de la información. Se dividen a su vez en estrategias de repetición, estrategias de elaboración y estrategias de organización.

Las **estrategias de control de recursos** son las que ayudan al alumnado a adaptarse a las demandas de la tarea y al entorno y permiten realizar los cambios necesarios en el entorno para adecuarlo a las propias necesidades (Sternberg, 1985). Algunas de estas estrategias son: el manejo eficiente del tiempo y de la información proporcionada por el entorno y la utilización eficaz de la ayuda obtenida del profesorado o de otros compañeros.

Y por último, las **estrategias metacognitivas**, hacen referencia a la capacidad para la planificación, la regulación, la observación y la modificación de los propios procesos cognitivos. En realidad, la metacognición consta de dos dimensiones: una dimensión cognoscitiva, referida al conocimiento sobre uno/a mismo/a, y una dimensión autorreguladora, que se refiere a la regulación de la propia actividad cognitiva. La dimensión cognitiva es la que incluye la autoconciencia y la dimensión reguladora supone actividades de planificación, de autocontrol y de autoevaluación. Dorado (1997) define la metacognición aplicada al aprendizaje como:

Bernabé, I. (2008). *Promoción de estrategias cognitivas de aprendizaje mediante WebQuests en la educación superior*. V Jornades 'Aula i TIC' Fòrum Novadors. Universitat Politècnica de València.

Entendemos por metacognición la capacidad que tenemos de autorregular el propio aprendizaje, es decir de planificar qué estrategias se han de utilizar en cada situación, aplicarlas, controlar el proceso, evaluarlo para detectar posibles fallos, y como consecuencia... transferir todo ello a una nueva actuación. (Dorado, 1997).

Para este autor, las características mencionadas implican dos dimensiones muy relacionadas:

- a) Por una parte, el conocimiento sobre la propia cognición está relacionado con la capacidad de tomar conciencia sobre la manera que cada uno tiene de aprender. Por ejemplo: cuando un alumno se da cuenta de que extraer las ideas principales de un texto favorece su recuerdo o que organizar la información en un mapa conceptual facilita la recuperación de una manera significativa. A partir de la toma de conciencia, existe la posibilidad de utilizar estas estrategias para mejorar su rendimiento. Pero el conocimiento del propio conocimiento no siempre implica resultados positivos en la actividad intelectual, ya que es necesaria su recuperación y su aplicación en actividades concretas, así como la elección de las estrategias más indicadas para cada situación de aprendizaje.
- b) Y por otra, la regulación y control de las actividades que el alumnado realiza durante su aprendizaje. Esta dimensión incluye la planificación de las actividades cognitivas, el control del proceso intelectual y la evaluación de los resultados.

Aunque estos dos aspectos están muy relacionados, el primero, el conocimiento del propio conocimiento, surge más tarde en el proceso evolutivo que la regulación y el control ejecutivo, ya que este último depende más de la situación y la actividad concreta. A partir de esta revisión, el objetivo de este trabajo fue comprobar si las WebQuest favorecen el desarrollo de habilidades cognitivas, como predice el modelo teórico.

2. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

El trabajo se llevó a cabo en el ámbito universitario, con la participación de 300 estudiantes de diferentes titulaciones y asignaturas. Se diseñó un instrumento para evaluar las habilidades cognitivas que se habían puesto en práctica durante el trabajo con las WebQuests. La prueba se aplicó tras la experiencia de aprendizaje con esta metodología.

3. RESULTADOS

Los resultados presentados se corresponden con las respuestas a cada una de los ítems de las matrices de evaluación utilizadas durante la investigación, que constituyen los indicadores de adquisición de las competencias estudiadas.

3.1 Identificación de las cuestiones principales sujetas a investigación

Todo el alumnado ha identificado las cuestiones principales sobre el tema del trabajo. El 66,3 % lo ha hecho "Bastante", opción escogida por la mayoría de los estudiantes, el 27, % "Mucho" y el 6,3 "Un poco".

3.2 Descripción y propuesta de recomendaciones

Aunque ha habido alumnado que no ha hecho recomendaciones durante el trabajo en grupo en la WebQuest, un 21,7 % del alumnado, el 40,3 % sí las ha hecho "Bastante", que constituye la moda de la respuesta a este ítem en la matriz de evaluación.

3.3 Reflexión a cerca del tema de investigación

Todas las opciones de respuesta están representadas en este ítem, ya que, el 46 % del alumnado ha reflexionado "Bastante" sobre el tema de investigación, el 22,7 % "Mucho", pero ha habido un 9,7 % de los estudiantes que no ha reflexionado en absoluto.

3.4 Comprensión, valoración y evaluación de la información reunida

Todo el estudiantado ha comprendido, valorado y evaluado la información con la que ha trabajado durante la realización de la WebQuest. El 60,7 % lo ha hecho "Bastante", opción que representa la moda de las respuestas y el 37, 3 % "Mucho".

3.5 Estudio de los aspectos más importantes del tema del trabajo

La mayor parte del alumnado considera haber estudiado los aspectos más importantes "Bastante", el 49,7 %, o "Mucho", el 43,7 %, mientras que no hay ningún estudiante que no ha estudiado "Nada".

3.6 Análisis de las hipótesis fundamentales del área de conocimiento

El 98,7 % de los estudiantes ha analizado las hipótesis principales del área de conocimiento en la que ha trabajado. De ellos, el 50,3 % lo ha hecho "Bastante", aunque entre el rango de respuestas posibles, se incluye la opción "Mucho", con un 15,3 % de respuestas.

Bernabé, I. (2008). *Promoción de estrategias cognitivas de aprendizaje mediante WebQuests en la educación superior*. V Jornades 'Aula i TIC' Fòrum Novadors. Universitat Politècnica de València.

3.7 Realización de aportaciones al área de estudio mediante la investigación

El 91,7 % de los alumnos considera haber realizado aportaciones al área de estudio mediante su trabajo de investigación. De la totalidad de los estudiantes, el 38,7 % lo ha hecho "Bastante", mientras que el 35,7 % lo ha hecho "Un poco".

3.8 Evaluación de los descubrimientos lógicamente

Todo el alumnado ha evaluado los descubrimientos lógicamente. La mayoría de la muestra, el 72 % lo ha hecho "Bastante".

3.9 Utilización de diferentes estrategias para encontrar vías alternativas de afrontar el tema de estudio

Todos los alumnos han hecho uso de diversas estrategias con el objetivo de enfocar el tema de estudio desde diferentes perspectivas. La opción más escogida de la escala ha sido "Bastante", con un 58,7 % de alumnado.

3.10 Interpretación de la información consultada

La totalidad del alumnado ha interpretado la información con la que ha trabajado durante la realización de la WebQuest. De ellos, el 55 % lo ha hecho "Bastante", mientras que el 41 % lo ha hecho "Mucho".

3.11 Consideración de información proveniente de diferentes fuentes

El 99 % del alumnado ha tenido en cuenta información de diversas fuentes para la realización del trabajo de la WebQuest. La mayoría de alumnos, han respondido "Bastante", el 41 %, o "Mucho", el 40,7 %.

3.12 Evaluación crítica de la información

Todo el alumnado ha evaluado críticamente la información con la que ha trabajado. La mayor parte de los estudiantes consideran haber evaluado la información "Bastante", el 45 % del total.

3.13 Contextualización de la información

El 98,7 % del alumnado ha contextualizado la información. La mayoría, un 59 % lo ha hecho "Bastante", mientras que el 23,7 % lo ha hecho "Mucho".

3.14 Reproducción de la información

Un 3,3 % de los alumnos no ha reproducido directamente la información con la que ha trabajado, mientras que la mayoría sí lo ha hecho, en diferentes medidas, siendo

Bernabé, I. (2008). *Promoción de estrategias cognitivas de aprendizaje mediante WebQuests en la educación superior*. V Jornades 'Aula i TIC' Fòrum Novadors. Universitat Politècnica de València.

“Bastante” la opción más escogida, con un 43,3 % del alumnado, seguida de “mucho”, el 41,3 %.

3.15 Elaboración de conclusiones

La mayoría del alumnado ha elaborado conclusiones “Bastante”, el 54 %, mientras el 23 % lo ha hecho “Un poco” y el 18,7 % “Mucho”.

3.16 Realización de deducciones

El 84 % de los estudiantes ha llevado a cabo deducciones durante el trabajo en la WebQuest. La mayoría de ellos ha respondido “Un poco”, el 38 %, o “Bastante”, el 36,7 %.

3.17 Elaboración de comparaciones

El 96 % de todo el alumnado ha realizado comparaciones. La mayor parte de los estudiantes ha comparado “Bastante”, el 57,7 %, mientras que el 21 % lo ha hecho “Mucho”.

3.18 Selección de la información

Todos los alumnos han seleccionado la información con la que trabajar durante la WebQuest. De ellos, el 58,3 % lo ha hecho “Bastante”, mientras que el 38,3 % lo ha hecho “Mucho”.

3.19 Confección de resúmenes

El 98,3 % de los alumnos ha elaborado resúmenes para la realización del trabajo de la WebQuest. La mayoría lo ha hecho “Bastante”, el 53 %.

3.20 Elaboración de argumentaciones

El 99 % del alumnado ha realizado argumentaciones durante el trabajo en la WebQuest. La mayor parte de los estudiantes, lo ha hecho “Bastante”, un 46,7 % y un 30,7 % lo ha hecho “Un poco” y hay un 21,7 % de los alumnos que ha argumentado “Mucho”.

3.21 Establecimiento de relaciones entre información de diferentes fuentes

El 98,7 % del alumnado ha relacionado información proveniente de fuentes diversas. La mayor parte de los estudiantes lo han hecho “Bastante”, el 58 %, mientras que hay un 26,7 % que lo han hecho “Mucho”.

Bernabé, I. (2008). *Promoción de estrategias cognitivas de aprendizaje mediante WebQuests en la educación superior*. V Jornades 'Aula i TIC' Fòrum Novadors. Universitat Politècnica de València.

3.22 Formulación de ideas propias sobre el tema de estudio como resultado de la lectura, la investigación, discusión y puesta en común del trabajo realizado

De todo el alumnado, el 94 % ha expresado ideas propias durante la realización del trabajo de la WebQuest, a partir de sus lecturas e investigaciones. El 45,7 % lo ha hecho "Bastante", mientras que el 24,7 % lo ha hecho "Un poco" y el 23,7 % "Mucho".

3.23 Realización de interpretaciones de forma independiente y autónoma

Todos los alumnos a excepción de uno han interpretado la información con la que han trabajado, con independencia y autonomía. La mitad de los estudiantes, el 50,7 %, lo ha hecho "Bastante", mientras que el 27 % lo ha hecho "Un poco".

3.24 Elaboración de valoraciones, distinciones y diferenciaciones

El 99 % de los estudiantes ha realizado valoraciones, distinciones y diferenciaciones. Algo más de la mitad de todo el alumnado, el 53,3 % lo ha hecho "Bastante", mientras que el 23,7 % lo ha hecho "Un poco" y el 22 % "Mucho".

3.25 Toma de conciencia de conocimientos previos sobre el tema y de cómo han evolucionado mediante la realización del trabajo

Todo el alumnado ha tomado conciencia de cuáles eran los conocimientos previos que tenía sobre el tema y de cómo han ido cambiando a lo largo del trabajo en la WebQuest. El 52,7 % de los estudiantes lo ha hecho "Bastante" y el 33,3 % "Mucho".

3.26 Defensa de argumentos y aportación de pruebas y contraejemplos

El 92 % de los estudiantes ha defendido sus propios argumentos, aportando pruebas y contraejemplos. El 41 % lo ha hecho "Bastante", mientras el 37,3 % lo ha hecho "Un poco",

3.27 Utilización de conocimientos e información de un ámbito diferente al del tema de estudio

El 88,7 % del alumnado ha utilizado conocimientos de ámbitos diferentes al del tema de la WebQuest. La mayor parte de los estudiantes que sí que lo ha hecho, ha contestado "Un poco", el 49,3 %, mientras que el 34,3 % lo ha hecho "Bastante".

3.28 Integración de nuevas conclusiones en el conocimiento previo

El 99 % de los alumnos ha integrado nuevas conclusiones durante el trabajo en la WebQuest, en los conocimientos que ya tenían. El 56,3 % de los estudiantes lo ha hecho "Bastante" y el 23 % "Un poco".

Bernabé, I. (2008). *Promoción de estrategias cognitivas de aprendizaje mediante WebQuests en la educación superior*. V Jornades 'Aula i TIC' Fòrum Novadors. Universitat Politècnica de València.

3.29 Aplicación de conceptos teóricos a la documentación consultada

El 98 % de los estudiantes ha aplicado conceptos teóricos a la documentación que han consultado durante el trabajo en la WebQuest. El 47,7 % lo ha hecho "Mucho" y el 31,3 % "Un poco".

3.30 Expresión de opiniones razonadas sobre el tema, haciendo referencia a la documentación consultada

El 89,7 % del alumnado ha expresado opiniones sobre el tema, haciendo referencia a la documentación consultada. El 50,3 % de los estudiantes, lo ha hecho "Bastante" y el 21,7 % "Un poco".

3.31 Medida en que el trabajo cumple con su objetivo

Todos los estudiantes considera que el trabajo que han elaborado cumple en alguna medida con su objetivo. El 61,3 % creen que lo cumple "Bastante", mientras que el 33,3 % considera que "Mucho" y el 5,3 % "Un poco".

4. CONCLUSIONES

Los resultados demuestran empíricamente que las WebQuests son una metodología que facilita el desarrollo de habilidades cognitivas en el alumnado, por lo que apoyan las referencias teóricas que así lo indican (Adell, 2004), siendo las más desarrolladas el haber estudiado los aspectos más importantes del trabajo, haber interpretado la información consultada, comprendido, valorado y evaluado la información reunida y seleccionado la información más relevante de la que disponían para llevar a cabo el trabajo asignado.

Notas

La investigación forma parte de la tesis doctoral de la autora con el título "*WebQuests en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Desarrollo y evaluación de competencias con Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) en la universidad*" (2008). Universitat Jaume I.

Bernabé, I. (2008). *Promoción de estrategias cognitivas de aprendizaje mediante WebQuests en la educación superior*. V Jornades 'Aula i TIC' Fòrum Novadors. Universitat Politècnica de València.

5. REFERENCIAS

- Adell, J. (2004). Internet en el aula: las WebQuest. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 17. Recuperado el 12 de mayo de 2008 de http://www.uib.es/depart/gte/edutec-e/revelec17/adell_16a.htm
- Beltrán, J.A. (1996). Estrategias de aprendizaje. En J.A. Beltrán y C. Genovard. *Psicología de la Instrucción I: Variables y procesos básicos*. Madrid: Síntesis.
- Dodge, B. (1995a). *Some thoughts about WebQuests*. Recuperado el 12 de mayo de 2008 de http://webquest.sdsu.edu/about_webquests.html
- Dorado, C. (1997). *La metacognición*. Recuperado el 12 de mayo de 2008 de <http://www.xtec.es/~cdorado/cdora1/esp/metaco.htm>
- González-Pienda, J. A. et al. (Coord.) (2002). *Estrategias de aprendizaje concepto, evaluación e intervención*. Madrid: Pirámide.
- Haberlandt, K. (1994). *Cognitive psychology*. Boston: Allyn and Bacon cop.
- Marzano, R. J. & Pickering, D. J. (1997). *Dimensions of Learning Teacher's Manual*. Alexandria, VA: ASCD.
- Marzano, R. J. (1992). *A Different Kind of Classroom. Teaching with Dimensions of Learning*. Alexandria, VA, ASCD.
- Marzano, R. J., Brandt, R. S., Hughes, C. S., Jones, B. F., Presseisen, B. Z., Rankin, S. C. y Suhor, C. (1988). *Dimensions of Thinking: A Framework for Curriculum and Instruction*. Alexandria VA: ASCD.
- Starr, L. (2000). Meet Bernie Dodge, the Frank Lloyd Wright of learning environments!. *Education World*. Recuperado el 12 de mayo de 2008 de http://www.education-world.com/a_tech/tech020.shtml
- Sternberg, R. J. (1985): *Beyond IQ: A triarchic theory of human intelligence*. New York: Cambridge University Press.