

Revista de la Escuela Ciencias de la Educación - 1a ed. - Rosario

Laborde editor 2008

426 p.; 15 x 21 cm.

ISSN 1851-6297

1. Pedagogía-Educación. I. Título

CDD 370.1

1ª EDICIÓN: DICIEMBRE 2008

DIRECTORA: ESP. LIC. SUSANA DEL VALLE N. COPERTARI

© LABORDE EDITOR - 2000 ROSARIO

3 DE FEBRERO 1065

TEL/FAX: (0341) 449 8802

ROSARIO (C.P. 2000) - SANTA FE - ARGENTINA

E-MAIL: labordelibros@citynet.net.ar

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN: LILIANA AGUILAR

AGRADECEMOS A:

- ASOCIACIÓN COOPERADORA "JOSÉ PEDRONI" DE LA FACULTAD DE HUMANIDADES Y ARTES UNR.
- COAD ASOCIACIÓN GREMIAL DE DOCENTES E INVESTIGADORES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO.
- AGCER ASOCIACIÓN DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN DE ROSARIO.
- AMSAFE ROSARIO ASOCIACIÓN DEL MAGISTERIO DE SANTA FE (DELEGACIÓN ROSARIO).
- CTA CENTRAL DE TRABAJADORES ARGENTINOS.

I.S.S.N. Nº: 1851-6297

QUEDA HECHO EL DEPÓSITO QUE MARCA LA LEY 11.723

MARCA Y CARACTERÍSTICAS GRÁFICAS REGISTRADAS EN LA

OFICINA DE PATENTES Y MARCAS DE LA NACIÓN

IMPRESO EN ARGENTINA

# REVISTA DE LA ESCUELA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Año 4 • Nº 3 • 2008



Asociación Cooperadora  
"José Pedroni"  
de la Facultad de Humanidades  
y Artes UNR

CoAd

Asociación Gremial de Docentes  
e Investigadores de la Universidad  
Nacional de Rosario



Asociación del Magisterio  
de Santa Fe  
(Delegación Rosario)

agCER

Asociación de Graduados en  
Ciencias de la Educación de Rosario

CTA  
central de trabajadores de la Argentina

un "par-rival" portador de una lógica competitiva empresarial. En este sentido, quizás sea necesario realizar de parte del CONICET una mayor difusión en la comunidad en su conjunto sobre qué implica y define a esta modalidad.

Finalmente, para profundizar aún más nuestra interrogación, no debemos dejar de plantear lo que significa en este nivel de distancia cultural, la inserción del becario y/o investigador ligado a una ética centrada en la diseminación pública del conocimiento, en este nuevo hábitat donde la confidencialidad se constituye en un deber y valor de resguardo para la cultura empresarial.

#### Referencias Bibliográficas

- Bauman, Z. (2004) La sociedad sitiada. Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica de Argentina.
- Bolz, N. (2006) Comunicación mundial. Buenos Aires, Katz.
- Carbone, G. (2004) Escuela, medios de comunicación social y transposiciones. Buenos Aires, Miño y Dávila
- Cullen, C. (2004) Filosofía, cultura y racionalidad crítica: Nuevos caminos para pensar la educación. Buenos Aires, La Crujía.
- Gouveia, J. et al. (2001) "Tool support for coordination-based software evolution", en Proceedings TOOLS 38 (Technology of Object-Oriented Languages and Systems). IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) Computer Society, disponible en: <[http://www.computer.org/portal/site/csdl/menuitem.9cf923ad3262f6e5b53107638bcd45f3/index.jsp?&pName=csdl\\_level1&path=csdl/content&file=index.xml&xsl=generic.xsl&jsessionid=GcMYCvbBbyX2HV3Y5n4BDSQQKT1qFyvpM\\_g5kpn\\_W3SVjLZm1TwVRt!541733829](http://www.computer.org/portal/site/csdl/menuitem.9cf923ad3262f6e5b53107638bcd45f3/index.jsp?&pName=csdl_level1&path=csdl/content&file=index.xml&xsl=generic.xsl&jsessionid=GcMYCvbBbyX2HV3Y5n4BDSQQKT1qFyvpM_g5kpn_W3SVjLZm1TwVRt!541733829)>.
- Jay, M. (2003) Campos de fuerza: Entre la historia intelectual y la crítica cultural. Buenos Aires, Paidós.
- Lash, S. (2005) Crítica de la información. Buenos Aires, Amorrortu.
- Litwin, E. (2000) De las tradiciones a la virtualidad en La educación a distancia. Temas para el debate en una nueva agenda educativa. Buenos Aires, Amorrortu.
- Mena, M. (comp.) (2004 a) La Educación a distancia en América Latina. Modelos, tecnologías y realidades. Aires, ICDE, UNESCO, La Crujía.
- Mena, M. (2007 b) Construyendo la nueva agenda de la Educación a distancia. Buenos Aires, ICDE, UNESCO, La Crujía.
- Meyer, B. (1992) "Applying Design by Contract", en IEEE Computer, pp. 40-51. Disponible en: [http://ieeexplore.ieee.org/xpl/freeabs\\_all.jsp?arnumber=161279](http://ieeexplore.ieee.org/xpl/freeabs_all.jsp?arnumber=161279).
- Sagastizabal, M. Á. (coord.); Perlo, C.; Pivetta, B.; San Martín, P. Aprender y enseñar en contextos complejos. Buenos Aires, Noveduc. Falta año.
- San Martín, P.; Sartorio, A.; Guarnieri, G.; Rodríguez, G. (2008) Hacia un dispositivo hipermedial dinámico: Educación e investigación para el campo audiovisual interactivo. Buenos Aires, Universidad Nacional de Quilmes Editorial.
- Scolari, C. (2004) Hacer Clic. Hacia una sociosemiótica de las interacciones digitales. Barcelona, Gedisa.
- Supiot, A. (2007) Homo Juridicus. Ensayo sobre la función antropológica del derecho. Buenos Aires, Siglo XXI.
- Vygotsky, L. (1988) El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Barcelona, Grijalbo.

## WEBQUEST EN LA FORMACIÓN DE FUTUROS DOCENTES DE MATEMÁTICAS

Rosa Rita Maenza

(Universidad Tecnológica Nacional)

(Universidad Nacional de Rosario)

Sandra Lilliana Ponce

(Universidad Autónoma de Entre Ríos)

(Universidad Nacional de Entre Ríos)

#### Resumen

En el siglo actual, caracterizado por la incertidumbre, la relatividad y la obsolescencia de la información, la formación superior debe replantear algunas de las estrategias educativas. Los futuros docentes deben ser capaces de desarrollar valores y competencias instrumentales, interpersonales y sistémicas, que se complementen con los conocimientos académicos.

La incorporación en el aula universitaria de nuevas herramientas didácticas apoyadas en las tecnologías de la información y la comunicación hace posible plantear metodologías que den lugar a experiencias de aprendizaje innovadoras donde los alumnos asumen mayores responsabilidades.

Como herramienta didáctica, el uso de las WebQuests no sólo estimula la adquisición de nueva información a partir de recursos existentes en la Web, sino que posibilita la integración y organización de la misma, elaborando conocimiento de forma socio-constructiva.

El objetivo de este trabajo es describir una experiencia de innovación didáctica implementada en el contexto de una asignatura del área matemática, en la que mediante el uso de WebQuest los estudiantes experimentaron una situación de aprendizaje no vista antes en la carrera.

#### Palabras clave

Educación - Tecnología de la comunicación y la información -Metodologías didácticas - WebQuest - Web 2.0.

#### Summary

In the present century, characterized by uncertainty, relativity and obsolescence of information, higher education must rethink some of the educational strategies. The future teachers must be able to develop values and instrumental skills, interpersonal and systemic, which are complemented by academic knowledge.

The incorporation into the new college classroom teaching tools supported by information technology and communication makes it possible to raise methodologies that lead to innovative learning experiences where students assume greater responsibilities.

As a teaching tool, the use of WebQuests not only stimulates the acquisition of new information from existing resources on the Web, but enables the integration and organization of it, developing knowledge of socio-constructive way.

The aim of this study is to describe an experience of educational innovation implemented in the context of a subject area of mathematics, in which using WebQuest students experienced a learning situation not seen before in the career.

### Key words

Education - Communication technology and information - Teaching methodologies - WebQuest - Web 2.0.

### Introducción

Ya ha pasado una década desde que se advirtió en la *Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI* (UNESCO, 1998) la necesidad de mejorar las condiciones didáctico-pedagógicas de la enseñanza en la Universidad, a partir del aprovechamiento de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Desde entonces, en Europa en particular, han sido numerosas las experiencias reportadas en el ámbito universitario, donde se incorporaron estrategias didácticas mediatizadas por tecnologías. Investigaciones empleando las NTICs revisan metodologías y replantean roles para dar cabida a experiencias innovadoras donde los alumnos asumen otro rol en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Este artículo presenta una experiencia de innovación didáctica haciendo uso de las *WebQuest* en el marco de la formación inicial de alumnos de Profesorado de Matemática, en la ciudad de Paraná, Argentina. Esta actividad pretendió fomentar el trabajo cooperativo en torno al aprendizaje de un tema específico del programa de la asignatura Álgebra III, a partir de una integración real y efectiva de los recursos que ofrece Internet en las actividades diarias de la clase, propiciando la oportunidad de construir colectivamente el conocimiento.

Si bien desde hace algunos años se han venido investigando las posibilidades, ventajas e inconvenientes de las *WebQuest* como recurso para el logro de este tipo de aprendizaje, aún es muy reducido el uso de estas técnicas en el ámbito universitario en nuestro país, reportándose pocas experiencias (comparando con otras áreas) de implementación en matemática.

Es por esto, que consideramos novedosa nuestra propuesta a la hora de investigar cómo puede influir la inclusión de estas herramientas en la formación de futuros profesores, bajo la convicción de que ya es impensable restringir la enseñanza superior sólo a la lección magistral, más aún, cuando la enseñanza va dirigida a quienes serán maestros de jóvenes nativos digitales.

### Cibercultura y Web 2.0

Las tecnologías de la comunicación y la información que caracterizan los comienzos de este siglo XXI están provocando cambios sociales que posibilitan nuevas formas de actuar, de pensar, de trabajar y de darse a conocer. Según Joan Ferrés (2000, p.22) pasamos de "*culturas con espectáculos a culturas del espectáculo*", donde lo importante es la exhibición, la puesta en escena, eso es lo que garantiza el triunfo social. Hoy en día poseer una cuenta de correo electrónico es tan importante como el número de documento que identifica a la persona y tener un fotolog, un videolog o un sitio web es algo tan natural como tener una dirección física en la cual ubicar a un individuo.

Estas formas de comunicación, originadas por las redes tecnológicas primeramente y llevadas a la práctica en la construcción de redes sociales, están ocasionando una verda-

dera revolución en la sociedad y en la cultura existente. Pasamos así de una sociedad fruto de un paradigma industrial a la denominada Sociedad de la Información, sustituida por algunos autores como la Sociedad del Conocimiento (Burch, 2006).

Las tecnologías de la comunicación y la información, ayudadas por nuevos productos tecnológicos proporcionados por Internet 2, se convierten en elementos imprescindibles en la vida cotidiana de muchas personas. Es entonces, cuando el concepto de alfabetización digital en Internet surge de un ámbito informal, fuera del académico, donde las personas se animan a incursionar y desarrollar nuevas formas de interacción y de representación.

Conformando la denominada Web 2.0 esta serie de herramientas informáticas tipificadas como software social, están determinando variaciones en el modo de comunicarse, de trabajar y de vivir muy diferentes a las conocidas hace veinte años atrás.

La expresión "Web 2.0" fue definida por Tim O'Reilly y Dale Dougherty en el transcurso de una sesión de "lluvia de ideas" realizada en el 2004, mientras examinaban el proceso de caída de las punto com y el nuevo giro que se estaba produciendo en la web (O'Reilly, 2005 a). Según Tim O'Reilly (2005 b), la Web 2.0 tiene a la red como plataforma y abarca todos los dispositivos y las aplicaciones que actúan como servicio de actualización continua. El desarrollo y mejora de la misma se produce en la medida que las personas la utilizan, consumen y re mezclan datos de fuentes múltiples, esto proporciona nuevas experiencias a los usuarios y crea efectos de red por medio de una "arquitectura de participación".

El término Web 2.0 es empleado para englobar un concepto relacionado con esta forma de uso diferenciada, donde se pasa de un espacio de lectura a uno de lecto-escritura; siendo los usuarios quienes contribuyen significativamente con la información que se almacena y se muestra.

La interacción de grupo que caracteriza el concepto de software social (Owen, 2006) hace posible que el cibernauta deje de ser un simple receptor para transformarse en productor. Podría emplearse el término "Prosumidor" propuesto por Toffler en 1980, o bien, el de Jean Cloutier quien en 1973, en Canadá, utiliza el concepto de emisor-receptor o "Emerrec", para designar al individuo que deja de ser pasivo de los medios de comunicación para transformarse en emisor al mismo tiempo.

Las implicancias más contundentes están dadas por el cambio en la naturaleza del conocimiento, cómo se crea y se organiza y una transformación cultural que origina el concepto de Cibercultura. Una Cibercultura caracterizada por los principios de: participación, colaboración y retroalimentación. Con los objetivos fundamentales de compartir recursos y producir contenidos reutilizables por otros y una práctica ética de la colaboración de la información, donde el atesoramiento de los contenidos es visto como un comportamiento antisocial.

En esta visión de actuación, en donde el conocimiento debe ser compartido, las herramientas existentes juegan un papel fundamental. Las empresas tecnológicas conscientes de esta realidad propician innovaciones tecnológicas de dispositivos de hardware más convergentes e interfaces mucho más intuitivas, accesibles, interactivas y fáciles de usar.

Aguaded y Contín (2002) resaltan que al pasar de una sociedad de la información a otra del conocimiento, propicia una forma de trabajo en donde se prepondera la asimilación, análisis y reflexión en contrapartida con la simple recepción de datos. El objetivo educativo entonces, ya no debe ser solamente transmitir contenidos o ayudar a construirlos, sino que también se debe ayudar a emplear correctamente estos nuevos procesos de comunicación y sus lenguajes. Es importante preparar a los ciudadanos y formar un espíritu crítico para que sean consumidores conscientes de signos (Fainholc, 2004).

Como comenta Ferrés (2000), "*la nueva cultura del espectáculo recurre a cinco rasgos diferenciales: potenciación de lo audiovisual o sensorial, de lo narrativo sobre lo discursivo, de lo dinámico y cambiante, de lo emotivo y de lo sensacional. Estos cambios profundos interpelan seriamente a la cultura oficial, que se siente amenazada y cada vez*

*incrementa más las distancias con la cultura popular. Las universidades deben darse cuenta de este cambio. Solo desde esta comprensión puede plantearse una comunicación eficaz en los procesos de enseñanza-aprendizaje" (p. 24).*

De esta forma, una comunicación no formal e informal, espontánea, voluntaria, abierta, no planificada está siendo empleada por la educación en busca de una necesaria transformación educativa, mediante la cual se puedan poner en práctica los conceptos teóricos del constructivismo de Piaget y la interacción social de Vigostsky.

En Educación expresiones como "comunidades de aprendizaje", "comunidades de práctica" (Wenger, 2001) y "comunidades virtuales" (Rheingold, 1994) comienzan a ser empleadas. La formación en esta sociedad del conocimiento remarca objetivos que se hacen más evidentes hacia (Cabero, 2007):

- un aprendizaje a lo largo de toda la vida;
- la realización de trabajos basados en proyectos y de tipo colaborativo. La idea es: se aprende haciendo, construyendo, creando uno mismo, pero no en solitario sino en comunidad, en red;
- la actividad del docente como guía y facilitador;
- la propuesta de un alumno activo, que gestiona por sí mismo su conocimiento. El sujeto que aprende es alguien que construye y crea su conocimiento, siendo responsable de su propio aprendizaje.

Comienza a utilizarse la idea de espacios centrados en el estudiante, donde él pueda crear y mostrar su trabajo personal. Estos ambientes dan la oportunidad de mostrar y desarrollar la capacidad que tienen los alumnos para recoger, organizar, interpretar y reflexionar sobre documentos y diferentes fuentes de información. Constituyen también herramientas para el desarrollo profesional permanente, animando a las personas a mostrar los resultados de su propio aprendizaje.

Según Stephen Downes (2005) se parte de cambiar la idea de aprendizaje lineal por algo multidireccional, más que una cadena de información, una red de comunicaciones dotada de significado.

En el contexto de las NTICs empleadas en la educación, los recursos existentes de la Web 2.0 son tipificados de variadas formas, teniendo en cuenta diferentes características y funcionalidades diferenciadoras. En el presente trabajo se propone la siguiente categorización:

- 1) espacios de colaboración y redacción: wikis, sistemas de manipulación de contenidos, weblogs, marcadores sociales y etiquetas;
- 2) espacios de almacenamiento: recursos multimediales (imágenes, video, audio), objetos de aprendizaje;
- 3) entorno personal de aprendizaje: en esta línea podrían incluirse los *webquest*.

#### **WebQuest: una estrategia didáctica para el aprendizaje cooperativo**

El objetivo prioritario en la enseñanza superior consiste en formar a los estudiantes de manera integral, permitiéndoles desarrollar las competencias propias de cada titulación, además de fomentar un cúmulo de competencias transversales con el fin de lograr niveles progresivos de implicación social y de formación personal a lo largo de toda la vida.

Cabe aclarar que el concepto de competencia, se ha convertido hoy en un concepto polisémico y polémico, por lo que resulta necesario adoptar una definición del mismo, con el fin de dar coherencia al resto de las afirmaciones que se hacen en este trabajo.

Utilizaremos entonces, la noción de competencia que adopta Le Boterf (2002), como el "conjunto de conocimientos, actitudes y destrezas necesarias para desempeñar una función".

Algunas de las competencias transversales requeridas en los graduados universitarios, podrían resumirse en las siguientes (Marcelo, 2001):

- las vinculadas con la información académica: buscar, localizar, leer, anotar, representar gráficamente, escribir, comunicar;
- las relacionadas con la investigación: observar, recoger información, redactar hipótesis, presentar datos, valorar;
- las competencias de carácter social: colaborar, discutir, trabajar en equipo y resolver conflictos.

Para poder desarrollar en nuestros estudiantes las competencias que anteriormente se han señalado, poniendo especial énfasis en las relacionadas con la capacidad de trabajar en equipo y comunicarse eficazmente dentro de un grupo, creemos que metodologías activas de tipo aprendizaje cooperativo podrían servir como alternativa.

Participar de un contexto donde el conocimiento se construya entre todos y donde se valoren las perspectivas, experiencias y forma de pensar de los demás implica, necesariamente, efectuar acciones tales como: intercambiar ideas, argumentar, debatir, confrontar, asumir responsabilidades, entre otras.

Dentro de este tipo de metodologías didácticas, las *WebQuests* resultan un recurso informático útil a la hora de fomentar un aprendizaje profundo, duradero y colectivamente construido.

Básicamente esta herramienta consiste en una estructura andamiada que emplea recursos y fuentes de Internet para realizar una tarea auténtica, motivando a los estudiantes a realizar grupalmente una investigación que les permita transformar información en conocimiento y éste en saber operativo. Para ello, aprovecha el potencial de la Red como herramienta eficiente tanto en los procesos de búsqueda, valoración y contrastación de la información, priorizando estrategias como la deliberación, la asunción de roles y la puesta en común.

Originariamente la metodología de trabajo basada en *WebQuest* fue formulada a mediados de los años noventa por Bernie Dodge (1995) y desarrollada por Tom March (2000). Se trata de una actividad didáctica que propone una tarea factible y atractiva para los estudiantes y un proceso para concretarla. Ella pretende desarrollar en el alumnado la capacidad de navegar por Internet bajo un objetivo definido, enfocando la atención en el uso de los recursos que el docente ha preseleccionado. De esta forma se rentabiliza el tiempo de los estudiantes, ya que estos priorizan el uso y transformación de la información en conocimiento, evitando la dispersión en la búsqueda de los recursos. Con ello, se refuerzan y desarrollan procesos cognitivos de alto nivel como analizar, sintetizar, comprender, transformar, crear, juzgar, valorar, publicar, compartir, etc. (Adell, 2004).

Se trata pues de una estrategia de corte constructivista, en la que todo el proceso se contempla como un andamiaje que posibilita el descubrimiento y elaboración grupal de un conocimiento que resuelve, en última instancia el problema propuesto en la tarea. Durante el proceso, cada estudiante desempeña un rol específico dentro del grupo, siendo necesario que todos los miembros del equipo se impliquen en la tarea propuesta. Como destaca Cabero (1999), citado por Adell (2004): "... en el aprendizaje cooperativo debe tenerse en cuenta el principio general de intervención, que consiste en que un individuo solamente adquiere sus objetivos si el resto de los participantes adquiere los suyos. No se refiere, por tanto, al simple sumatorio de intervenciones, sino a la interacción conjunta para alcanzar objetivos previamente determinados".

#### **Fundamentos y aspectos típicos de una WebQuest**

De acuerdo con García Manzano (2005), los presupuestos teóricos de la metodología *WebQuest* pueden sintetizarse en los siguientes:

- a) *Apropiación del aparato teórico de la teoría de las Inteligencias Múltiples* (Gardner, 1993), en cuanto la actividad debe diseñarse atendiendo a un contexto motivacional abierto en el que múltiples destrezas, capacidades e intereses concurren, de manera colaborativa, en la resolución de una tarea. En el diseño de la WebQuest deberían integrarse, al menos de manera implícita, procesos de sensibilización (Inteligencia Emocional), de planificación, organización y elaboración (Inteligencia Analítica), de construcción del conocimiento y formulación de hipótesis (Inteligencia Creadora), de trabajo colaborativo (Inteligencia Social) y de aplicación (Inteligencia práctica).
- b) *Asunción parcial de la hipótesis del aprendizaje auto-regulado* (Zimmerman y Schunk, 1989), de modo que el valor de aprender no consiste tanto en la transmisión y fijación de conocimientos, sino en el proceso en virtud del cual el alumno adquiere destrezas específicas (cognitivas y metacognitivas) para consolidar cierta autonomía educativa.
- c) *Estimulación de la coordinación de acciones intersubjetivas*, idealmente asentadas en una "red difusa" de actividades culturales, tramas de significación, marcadores de contexto, descriptores de acción, entre otros, que, mediante la interacción grupal, acabarán concretándose en estructuras conceptuales y operacionales interiorizadas por el sujeto (Vygotsky, 1993).
- d) *Aprendizaje multicanal*, en cuanto las Webquest bien diseñadas saben sacar partido a los dos componentes más valiosos de Internet: multimedia e hipertexto.

Una de las condiciones a tener en cuenta en el empleo de WebQuest como recursos didácticos es la elección de los temas a trabajar, es importante considerar contenidos que significativos de la vida del estudiante, proponiéndole una tarea auténtica, con sentido, que exija creatividad y retroalimentación y en lo posible admita varias soluciones.

Teniendo en cuenta los párrafos comentados anteriormente, pueden identificarse como aspectos típicos y prometedores de una WebQuest los siguientes:

- 1) integra diversas áreas o asignaturas;
- 2) propone una actividad creativa que da lugar a un producto determinado;
- 3) requiere adquirir, seleccionar y organizar nueva información;
- 4) contiene una base común de actividades para todos los miembros del grupo y una parte especializada en función de los roles en que se divide el trabajo;
- 5) ofrece pistas y orientaciones de las diversas partes del proceso relacionadas con tareas cognitivas de adquisición, transformación y producción de información.

A nivel metodológico, las tareas que se requieren efectuar para desarrollar una WebQuest implican:

- Búsqueda, análisis y contrastación de la información recopilada, en su mayor parte proveniente de Internet.
- Organización y representación del conocimiento a través de la elaboración de mapas conceptuales, resúmenes, esquemas, diagramas.
- Socialización del conocimiento: deliberación, asunción de roles, puesta en común, puesta en práctica de estrategias discursivas.
- Elaboración de conclusiones: de manera individual y en grupo.
- Valoración y autoevaluación del proceso realizado con la WebQuest y grado de consecución de los objetivos previstos.

Toda WebQuest se compone de cinco apartados: introducción, tarea, proceso, evaluación y conclusión. A continuación describiremos brevemente cada uno de estos apartados.

- **Introducción:** en ella se presenta el tema motivando al alumno, preparándolo para las acciones a realizar. El tema elegido debe estar centrado en los posibles intereses del estudiante el cual debe percibirlo como relevante. Se destaca la importancia de plantearles un problema que, a criterio de Adell (2004) necesite "honestamente una res-

puesta", dejando bien claro que no se trata de un juego escolar, sino de realizar un esfuerzo con sentido en pro de la consecución de un objetivo real.

- **Tarea:** aquí se define el producto final que deben realizar los alumnos. Puede tratarse de crear un producto nuevo o resolver un problema, para lo cual es necesario que se procese y transforme información.
  - **Proceso:** se describen aquí los pasos que deben seguirse para realizar la tarea, los cuales deben desencadenar actividades que impliquen entender el conocimiento como algo que se construye colectivamente. Se incluyen también aquí las fuentes de información que los alumnos deben consultar para realizar la tarea, fundamentalmente páginas Web preseleccionadas por el profesor.
  - **Evaluación:** se señala lo que se espera de los alumnos, evaluando el producto y el proceso llevado a cabo. Muchas veces se proponen auto-evaluaciones individuales y como grupo.
  - **Conclusión:** anima a reflexionar acerca del proceso y sobre lo aprendido.
- Hemos resaltado aquí los aspectos más importantes respecto de esta metodología, los cuales están expuestos con profundidad en otros trabajos (Adell, 2004; Barbá, 2002; Dodge, 2001; March, 2004).

### Un caso concreto del uso de WebQuest en la formación de profesores de matemática

Durante el curso académico 2007 se implementaron desde la cátedra Álgebra III, a cargo de una de las autoras de este trabajo, algunas actividades de corte colaborativo, generadas a partir de un blog de cátedra, pretendiendo realizar una aproximación conceptual a las NTIC's como complemento de la clase presencial. Los alumnos mostraron gran interés por la propuesta, implicándose activamente en las actividades generadas a partir del blog.

Esta experiencia nos impulsó a incorporar durante el año 2008 otra estrategia metodológica apoyada en las NTIC'S, las *WebQuest*, trabajando con un grupo de treinta alumnos matriculados este año en la asignatura Álgebra III.

Dada la inexperiencia de nuestros alumnos trabajando con esta metodología, nos pareció apropiado comenzar realizando una identificación y análisis de necesidades del grupo, indagando acerca de los niveles de uso de Internet que manejaban y sus opiniones respecto de su uso educativo. En dicha instancia, la mayoría de los estudiantes manifestaron haber trabajado más de una vez con información proveniente de Internet, aunque reconocieron sus dificultades a la hora de seleccionar información valiosa de las fuentes consultadas. También reconocieron los peligros de perder el rumbo en la navegación, cuando ésta se realiza de manera aleatoria y sin criterios definidos. Respecto de las posibilidades educativas que ofrece Internet, sólo fueron capaces de identificar la facilidad de acceso a datos actualizados en diversas áreas.

Dos fueron las motivaciones principales a la hora de implementarla: en primer lugar, poner a prueba la hipótesis de la idoneidad del uso de la WebQuest como estrategia favorecedora del aprendizaje cooperativo y, en segundo lugar, dar respuesta a la necesidad de formación por parte de los futuros docentes en la utilización de las nuevas tecnologías de la educación. Creemos que es importante ofrecer estos espacios de formación desde el ámbito académico, de forma tal de facilitar durante su vida profesional el uso de aquellas metodologías con las que ya han trabajado durante su formación.

Para poner en práctica la experiencia elegimos adherirnos a un modelo educativo mixto o "blended - teaching" en el que las tareas a realizar en la Red estaban íntimamente relacionadas con las actividades presenciales, siendo éstas un complemento necesario para

poder llevarlas a cabo. Dichas actividades giraron en torno al planteo de un problema de tipo "búsqueda de la ruta más corta", vinculado a uno de los bloques temáticos de la asignatura.

Posteriormente los alumnos trabajaron durante dos semanas con la WebQuest diseñada, actuando primero de manera activa en la apropiación de la información a través de la consulta a las fuentes sugeridas, para luego concentrarse en las actividades que les permitirían lograr el producto solicitado.

Las partes de nuestra Webquest, que pueden consultarse a través del link [http://phpwebquest.org/wq25/webquest/soporte\\_tabbed\\_w.php?id\\_actividad=49513&id\\_pagina=1](http://phpwebquest.org/wq25/webquest/soporte_tabbed_w.php?id_actividad=49513&id_pagina=1)) fueron las siguientes:

**Introducción:** aquí facilitamos a los alumnos una información inicial muy sintética del tema alrededor del cual gira la WebQuest, dándoles una orientación sobre los objetivos deseados. El tema a trabajar es el de Métodos Cuantitativos dentro de Programación Lineal.

**Tarea:** concentramos la tarea de nuestra WebQuest a la elaboración de la solución óptima a un problema concreto de optimización de redes, el problema de la ruta más corta. Para ello se plantea un mapa carretero de la Costa del Paraná con el objetivo de analizar la forma más óptima de llegar de una ciudad a otra por medio de un modelo matemático que debe ser planteado.

**Proceso:** en esta sección enunciamos los roles o perspectivas que asumiría cada estudiante, indicando los recursos a emplear. Cabe destacar que limitamos la navegación por Internet a referencias, en las que los alumnos encontrarían la información relevante que les permitirían luego de su transformación en conocimiento significativo, dar solución al problema. Estos recursos fueron seleccionados previamente de manera de enfocar la atención en el tema, en lugar de navegar a la deriva. Se sugiere como ítems relevantes los siguientes enlaces:

- modelo de redes (consiste en un documento preparado por la cátedra);
- optimización de enteros y modelos de redes, página web con información del tema (<http://home.ubalt.edu/ntsbarsh/opre640S/SpanishIN.htm>);
- algoritmos de Dijkstra, link a <http://www.alumnos.unican.es/uc900/Algoritmo.htm>;
- problemas de planeación de rutas vehiculares y sus aplicaciones (material en pdf);
- las hormigas dan pistas para optimizar las rutas de distribución, página web con información (<http://digital.el-esceptico.org/leer.php?id=363&autor=12&tema=68>);

**Evaluación:** se intentó que la misma contuviera criterios justos, claros, consistentes y específicos. Se aplicó una plantilla de evaluación que ofreció retroalimentación formativa sobre las tareas realizadas y el proceso llevado a cabo.

**Conclusión:** estuvo enfocada especialmente al grupo con el que se trabajó la experiencia, ofreciéndoles un espacio de meta-reflexión como posible futuro diseñador de WebQuest en su vida docente.

### Valoración de la experiencia y conclusiones

La utilización de la estrategia WebQuest ha supuesto un cambio sustancial en la manera de pensar el aprendizaje tanto por parte del profesor como de los alumnos. Por una parte, como profesores abandonamos, con gusto, el papel de únicos transmisores del conocimiento para convertirnos en facilitadores del mismo, proponiendo actividades contextualizadas, más realistas y con sentido. Por otro lado, los alumnos se convirtieron en artífices activos de su aprendizaje y el de sus compañeros, asumiendo responsabilidades, también con placer, que muchas veces no eran capaces de imaginar.

Con el fin de dar cuenta de las competencias sociales afianzadas durante la experiencia, establecimos unos descriptores que permitieron valorar los niveles de logro (alto/bajo) de cada grupo. Estos indicadores tenían en cuenta la observación de las siguientes acciones mientras trabajaban:

- Aporte de ideas: tendencia a valorar las ideas de otros y construir sobre ellas.
  - Abordaje de conflictos: flexibilidad en las opiniones, capacidad de dejar las diferencias personales fuera del grupo.
  - Apoyo a los miembros rezagados del grupo e incentivo a la participación de todos.
- Los niveles de logro fueron gradualmente aumentando en todos los grupos a medida que transcurrían los días, terminando la experiencia con logros altos en la mayoría de los grupos.

Por otro lado, los porcentajes de aprobación en el parcial que involucró los conceptos matemáticos aprendidos durante el desarrollo de la WebQuest resultaron significativamente más elevados que los logrados por otras cohortes en años anteriores.

Si bien resulta mucho más fácil y rápido elegir metodologías tradicionales (como la clásica lección magistral), también vale la pena reconocer lo altamente gratificante que resulta observar a los alumnos motivados tanto por el método como por la utilidad de las tareas propuestas y comprometidos en tareas que implicaban el trabajar con otros.

Si bien aún en nuestras aulas universitarias nos enfrentamos a dificultades de índole organizativa, como elevada matrícula, escasa dotación informática en las aulas, velocidad de navegación relativamente lenta, entre otros, consideramos que trabajar con esta metodología no requiere de la utilización de software complejo ni del manejo de herramientas multimediales sofisticadas, resultando de gran valía la posibilidad de una vez construida la WebQuest poder actualizarla fácilmente para adaptarse a las necesidades cambiantes del currículo y de los estudiantes.

Creemos que se trató de una experiencia innovadora, que colocó a los estudiantes frente a una metodología de trabajo no utilizada con anterioridad en el resto de las asignaturas de la carrera. Esto nos alienta a continuar abordando desde la cátedra universitaria los retos derivados de las NTIC'S, ofreciendo a los futuros docentes oportunidades en su manejo.

### Referencias Bibliográficas

- Aguaded, I. y Contin, S. (2002) "Jóvenes, aulas y medios de comunicación. Propuestas y prácticas mediáticas para el aula". Bs. As., Ediciones Ciccus-La Crujía.
- Aretio García, L. (2007) "De la educación a distancia a la educación virtual". Barcelona, Ariel Educación.
- Adell, J. (2004) "Internet en el aula: Las webQuest", en EDUTEC Revista Electrónica de Tecnología Educativa. N° 17/Marzo 04. En línea: < [http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec17/adell\\_16a.htm](http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec17/adell_16a.htm) > [Consulta: 27-03-08].
- Barba, C. (2002) "La investigación en Internet con las Webquest", en Comunicación y Pedagogía, N° 185, pp. 62-66.
- Burch, S. (2006) "Sociedad de la Información/ Sociedad del Conocimiento". En línea: <<http://vecam.org/article518.html>> [Consulta: 01-01-08].
- Cabero, J. (1999) "La aplicación de las TIC, ¿esnobismo o necesidad educativa?" En línea: <<http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir/pdf/red1.pdf>> [Consulta: 10-05-08].
- Cabero, J. (2007) "La formación en la sociedad del conocimiento". Conferencia Plenaria Edutec 2007 Buenos Aires.
- Dodge, B. (2001) "FOCUS: Five Rules for Writing a Great Webquest", en Learning & Leading with Technology, Vol 28 (200-2001) N° 8, pp. 6-9, 58. En línea: [http://www.iste.org/Content/NavigationMenu/Publications/LL/LLIssues/Volume\\_28\\_2000\\_2001\\_/May16/May\\_2001.html](http://www.iste.org/Content/NavigationMenu/Publications/LL/LLIssues/Volume_28_2000_2001_/May16/May_2001.html) [Consulta: 20-05-08].
- Dodge, B. (1995) "WebQuest: A Technique for Internet-Based Learning", en Distance Educator 1:2, pp.10-13.

- Dodge, B. (1998) "WebQuest: a strategy for scaffolding higher level learning", en Comunicación presentada en National Educational Computing Conference, San Diego, 22-24 de junio de 1998. En línea: <<http://webquest.sdsu.edu/necc98.htm>> [Consulta: 30-04-08].
- Downes, S. (2005) "E-learning 2.0", en e-Learn Magazine Vol 2005 (10). En línea: <<http://elearnmag.org/subpage.cfm?section=articles&article=29-1>> [Consulta: 30-04-08].
- Fainholc, B. (2004) "Lectura crítica en Internet". Rosario, Editorial Homo Sapiens.
- Ferrés, J. (2000) "Educar en una cultura del espectáculo". Papeles de Pedagogía. Barcelona, Paidós.
- García Manzano, A. (2005) "Herramientas de mediación didáctica en entornos virtuales: Las webquests", en Revista Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la información. Vol 6(2). Universidad de Salamanca. En línea: <[http://www.usal.es/~teoriaeducacion/rev\\_numero\\_06\\_2/n6\\_02\\_art\\_garcia\\_manzano.htm](http://www.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_06_2/n6_02_art_garcia_manzano.htm)> [Consulta: 15-05-08].
- Gardner, H. (1993) "Inteligencias Múltiples. La teoría en la práctica", Barcelona, Paidós.
- Lajoie, S. (2005) "Extending the scaffolding metaphor", en Instructional Science. Vol 33, pp. 541-557.
- Le Boterf, G. (2002) "Gestión de las competencias", Barcelona.
- Marcelo, C. (2001) "Función docente: nuevas demandas para viejos propósitos", en Marcelo, C. (coord.): La función docente. Madrid, Síntesis.
- March, T. (2000) En línea: <<http://www.kn.pacbell.com/wired/bww/index.html>> [Consulta: 30-04-08].
- March, T. (2004) "The learning power of webquest", en Educational Leadership, 61 (4), pp. 42-47.
- O'Reilly, T. (2005 a) What Is Web 2.0? Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software  
En línea: <<http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html?page=1>> [Consulta: 01-07-08].
- O'Reilly, T. (2005 b) "Web 2.0: Compact definition?". En línea: <<http://radar.oreilly.com/2005/10/web-20-compact-definition.html>> [Consulta: 01-07-08].
- Owen, M; Grant, L.; Sayers, S. y Facer, K. (2006) "Social software and learning". FutureLab, En línea: <[http://futurelab.org.uk/download/pdfs/research/opening\\_education/Social\\_Software\\_report.pdf](http://futurelab.org.uk/download/pdfs/research/opening_education/Social_Software_report.pdf)> [Consulta: 30-04-08].
- Rheingold, H. (1994) "The virtual community". Homesteading in the electronic frontier. Nueva York, Harper Perennial.
- Silvio, J. (2000) "La virtualización de la Universidad", en Colección Respuestas N° 13. Caracas, Edición IESALC/UNESCO.
- UNESCO (1998) "Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI". En línea: <[http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration\\_spa.htm](http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm)> [Consulta: 20-05-08].
- Varis, T. (2005) "Nuevas formas de alfabetización y nuevas competencias en el e-learning" En línea: <[http://www.elearningeuropa.info/directory/index.php?pagge=doc&doc\\_id=595&doclng=7](http://www.elearningeuropa.info/directory/index.php?pagge=doc&doc_id=595&doclng=7)> [Consulta: 30-04-08].
- Vigotsky, L. S. (1978) "Mind in Society: The development of higher psychological process". Cambridge, Harvard University Press.
- Wenger, E. (2001) "Comunidades de práctica. Aprendizaje, significado e identidad." Barcelona, Paidós.
- Zimmerman B. J. y Schunk, D.H. (Eds.) (1989) "Self-regulated learning and academic achievement: Theory, research and practice". New York, Springer-Verlag.

## EL LUGAR DE LA METACOGNICIÓN EN LAS PRÁCTICAS DOCENTES DE ENSEÑANZA A DISTANCIA. UN ANÁLISIS DESDE LAS CONFIGURACIONES DIDÁCTICAS EN LAS CLASES UNIVERSITARIAS CON ALUMNOS INGRESANTES

Susana Copertari

(Universidad Nacional de Rosario)

Ana María Trottni

(Universidad Nacional de Rosario)

(Universidad Abierta Interamericana)

### Resumen

El trabajo que presentamos se enmarca en el Proyecto de Investigación interdisciplinario Pol 94 "Los procesos metacognitivos en las prácticas docentes de Educación a Distancia en la Universidad con alumnos ingresantes", en la Facultad de Ciencia Política y RRH de la Universidad Nacional de Rosario (Argentina), en la cátedra de Antropología Escuela de Comunicación Social (1999 y 2000).

Es un avance sobre configuraciones didácticas que hemos reconocido en la experiencia, como la manera particular que despliega el docente para favorecer los procesos de construcción del conocimiento, reconociendo los modos en que aborda los múltiples temas de su campo disciplinario expresado en el tratamiento de los contenidos, su particular recorte, los supuestos que maneja sobre el aprendizaje, la utilización de prácticas metacognitivas, los vínculos que establece en la clase con las prácticas profesionales, el estilo de negociación de significados que genera, las relaciones entre la práctica y la teoría, la relación entre el saber y el ignorar. Las dimensiones de análisis de estas configuraciones integrarían, la nueva agenda de la didáctica (Litwin, 2000).

Lo venimos realizando desde el año 2006, con una metodología cualitativa, para reconocer desde el pensamiento del profesor/ra, las clases favorecedoras de la metacognición.

### Palabras clave

Prácticas docentes - Procesos metacognitivos - Enseñanza a distancia - Configuraciones didácticas - Comprensión genuina.

### Summary

This work we're presenting in the Interdisciplinary Investigation Project frame Pol. 94 "Metacognitive processes in educational practices in Distance Education in the University with initial students" is located in the Science and Technical Secretary of International Relationships and Politics Sciences School of Rosario National University (Argentina). Experience in the Anthropology Cathedra - Social Communication School (1999 y 2000).

It's and advance about the Didactics configurations, the one which we had recognized in the experience as "the particular way which the professor displays to favour Knowledge