

Uso de Webquest para evaluar actividades de aprendizaje en cursos superiores de Estadística

Caro, Norma Patricia; Tolosa, Leticia; Guardiola, Mariana, Ponti, Valeria y Caneiro, María
Facultad de Ciencias Económicas – Universidad Nacional de Córdoba – Argentina
pacaro@eco.unc.edu.ar , leticiaetolosa@gmail.com

RESUMEN

En el año 2010 se implementa el uso de la Webquest como herramienta de proceso y evaluación del aprendizaje de los alumnos en un curso de Estadística de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC), quienes deben resolver problemas a través del procesamiento estadístico de datos con software libre R.

La Webquest como herramienta colaborativa e interactiva, dentro de las tecnologías de la información y comunicación (TICs) y en un contexto de Blended- Learning fue incorporada por parte de los alumnos con muy buenos resultados, no sólo en la presentación de la actividad, que fue motivadora, sino también en el planteo del problema a resolver, con consignas claras que indican el proceso a seguir, los recursos a utilizar y los criterios de evaluación que fueron considerados por el tutor en su corrección.

Estas tareas de aprendizaje, como complemento a las evaluaciones parciales dispuestas en los requisitos de regularidad de la asignatura se implementaron en 2009, publicando el problema en el aula virtual, sin la mediación de este tipo de materiales.

Surge de la evaluación, de la participación y de las opiniones de los alumnos que la instrumentación de la Webquest, como guía didáctica, fue una estrategia metodológica innovadora y motivadora, lográndose mejores resultados en el año de su implementación con respecto al año anterior.

PALABRAS CLAVES: Webquest, B-learning, estadística, evaluación

INTRODUCCION

En los últimos años, el avance de las TICs transforma a la sociedad, cambiando el paradigma de los métodos educativos en todos los niveles de enseñanza. Desde las universidades, se replantean diversos aspectos metodológicos de la formación, ya que la sociedad no sólo demanda conocimientos sino también la adquisición de

competencias y aptitudes para hacer frente a los retos que deparan los nuevos tiempos, proporcionando a los alumnos herramientas intelectuales apropiadas para comprender y operar junto con los cambios que se producen velozmente.

Se hace necesario entonces renovar los grados de innovación, de eficacia y de evaluación correspondientes. Todo cambio debe ir acompañado de un proceso previo de planificación y contar con una evaluación a posteriori que permita determinar si se produjo una mejora en la calidad y se lograron los objetivos propuestos, implementando, si fuera necesario, medidas correctivas. Es importante conocer las potencialidades de la TICs de manera de utilizarlas para complementar y ayudar a la presencialidad.

Dentro de este contexto, el *Blended Learning* o aprendizaje combinado apunta a un modo de aprender en el cual se combina una modalidad de enseñanza y aprendizaje presencial con una modalidad de enseñanza y aprendizaje virtual.

En los últimos años, las propuestas pedagógicas que se basan en la interacción entre docente y alumnos, ya sea a través de elementos concretos, datos reales o simulados buscan que los estudiantes desarrollen su iniciativa, su comprensión y su espíritu crítico (Aliaga y Gunderson,1999)

En este trabajo, se describe la experiencia del uso de Webquest como instrumento para evaluar el aprendizaje que los alumnos han adquirido en el procesamiento estadístico de datos con software libre R. La enseñanza de la Estadística con R constituye un proyecto que se desarrolla desde hace un par de años en la cátedra de Estadística, en la Facultad de Ciencias Económicas de la UNC y que ha incorporado en el año 2010 el uso de este material mediado.

Una Webquest es una herramienta que forma parte de una metodología para el trabajo didáctico que consiste en una investigación guiada, que promueve la utilización de habilidades, el trabajo cooperativo y la autonomía de los alumnos e incluye una evaluación auténtica, incita a los alumnos a investigar potenciando el pensamiento crítico, la creatividad y la toma de decisiones. En estos espacios los estudiantes se convierten en miembros activos de la comunidad del aprendizaje.

La propuesta didáctica que se plantea en este curso consta de la realización de dos tareas de aprendizaje, cuyas consignas están planteadas en Webquests, donde los alumnos resuelven un problema propuesto y lo envían al tutor para su corrección.

El uso de este instrumento de evaluación fue positivo, debido a que se cumplieron con los objetivos propuestos y fue motivador para los alumnos. El porcentaje de alumnos

que realizó la tarea fue significativo, consiguiendo algunos de ellos mejores calificaciones y otros aprobar la asignatura.

Por otro lado, los alumnos expresaron estar de acuerdo e incentivados con el uso de estas guías didácticas y sugirieron seguir instrumentando estas evaluaciones a través de estos materiales colaborativos.

EL USO DE LA WEBQUEST

Los cambios acelerados que producen las tecnologías de información y comunicación en la sociedad posibilitan un potencial para la transformación de la educación ofreciendo una educación actualizada y de calidad. Cada vez son más frecuentes las propuestas de diseños de entornos o comunidades virtuales que favorecen el aprendizaje de manera colaborativa.

La Webquest como herramienta para la evaluación forma parte de una metodología de trabajo didáctico que consiste en una guía que fomenta el trabajo cooperativo y autónomo por parte de los alumnos.

En una Webquest se propone una tarea factible y atractiva para los estudiantes y un proceso sistemático para realizarla (Adell, 2004) contando con enlaces donde se encuentra información útil para analizar, comprender y cumplir con la tarea asignada.

El creador de las Webquest fue Bernie Dodge, profesor de tecnología educativa de la San Diego State University, quien, en 1995, presentó las Webquest como una actividad de investigación en la que la información que utilizan los estudiantes proviene total o parcialmente de recursos de la Web (Dodge, 1995). Esta herramienta apunta a desarrollar la buena gestión de la información, la lectura y la comprensión de textos, la escritura y la comunicación, la creatividad y el aprendizaje en grupos. Incrementa la motivación e interés por la tarea y potencia el trabajo autónomo de los estudiantes proporcionándoles un mayor control sobre su propio proceso de aprendizaje.

En estos espacios los estudiantes se convierten en miembros activos de la comunidad del aprendizaje aportando un contexto social y comprometido. El docente debe favorecer los procesos de interacción, la solución conjunta de problemas y crear espacios sociales colaborativos que potencien el aprendizaje al compartir información, ideas y experiencias (Del Moral Pérez y Villalustre, 2008).

Una Webquest puede concretarse en un documento dirigido a los estudiantes donde figuran los objetivos, tareas, procesos, recursos, evaluaciones y conclusiones que

adopta normalmente el formato de páginas web y están accesibles a través de la misma (Adell, 2004).

La estructura que habitualmente se utiliza incluye Introducción, Tarea, Proceso, Recursos, Evaluación y Conclusión (Cuadro 1).

Cuadro 1. Secciones de una Webquest

Secciones	Breve Descripción
Introducción	Su función es proveer la información básica sobre el tema, el objetivo y el contenido de la actividad, presentándolo de una manera creativa que despierte la motivación e interés de los estudiantes
Tarea	Es una descripción formal de la actividad que se les solicita a los estudiantes. La forma de organizar la tarea ofrece la posibilidad de desarrollar las habilidades que más favorezcan el acto de aprender (Barba, 2002).
Proceso	Es una secuencia de pasos o subtareas que se deben seguir para llevar a cabo la tarea. Se explica la forma en que los estudiantes deben hacer la tarea, cómo y cuándo deben realizarla
Recursos	Es una lista con referencias a sitios Web que poseen citas bibliográficas, artículos y revistas que ayudan al estudiante en la comprensión del tema y en la realización del trabajo de manera óptima
Evaluación	Es la definición de criterios evaluativos precisos, claros, consistentes y específicos para el conjunto de tareas.
Conclusión	Se resume la experiencia retomando el proyecto inicial y se invita a la reflexión acerca del proceso realizado, orientando a los alumnos para que sugieran ideas y comentarios para mejorar la actividad.

Fuente: elaboración Propia

La evaluación debe ser conocida por los estudiantes antes de empezar su trabajo y debe orientarlos para alcanzar los objetivos de aprendizaje establecidos. Se puede utilizar una Matriz de Valoración, donde se establecen diferentes niveles de calidad para cada uno de los objetivos definidos y las competencias que deben ser logradas por los estudiantes.

Según Dodge (1995), el uso de matrices para la evaluación de Webquest permite una evaluación objetiva y consistente, con criterios específicos, muestra con claridad al estudiante lo que se espera de él y cómo será evaluado su trabajo, da conciencia de los criterios para valorar su rendimiento, proporciona retroalimentación sobre el efecto de la enseñanza y ofrece indicadores para evaluar y documentar el progreso de los estudiantes.

Este material es una propuesta de trabajo alternativa que subraya la dimensión social

del conocimiento, el cuál se origina en comunidades virtuales de aprendizaje que favorecen los procesos de interacción y cooperación entre los usuarios e interconexión con diferentes recursos para el alcance del objetivo, propone un cambio cualitativo en la forma de definir el proceso de aprendizaje. Para ello (Adell, 2004) propone una serie de pasos, desde escoger el tema que se quiere desarrollar, crear una pagina HTML, diseñar la tarea, el proceso y la evaluación; por ultimo revisar y probar lo realizado.

LA PROPUESTA EDUCATIVA

Esta experiencia se desarrolla en la Facultad de Ciencias Económicas de la UNC, en el curso de Estadística que corresponde al segundo año de la carrera en ciencias económicas y que forma parte del ciclo básico común. En estos cursos desde hace tres años se implementó la enseñanza del software libre R para el procesamiento de datos, lo que continúa siendo un desafío para este equipo de trabajo dado las particularidades del software y las condiciones del dictado, ya que se trata de una materia presencial con enseñanza del software a través de elementos virtuales que hacen de esta experiencia un proceso de enseñanza aprendizaje basado en el B-learning.

Esta propuesta incluye la realización sistemática de tareas de aprendizaje que le permiten al alumno la confirmación del conocimiento que se les ha transmitido en clases presenciales y en tutorías virtuales, integrando ambas modalidades de trabajo.

En el año 2010, estas tareas fueron propuestas mediante una Webquest como medio de comunicación y guía en la elaboración de los trabajos propuestos, continuando con lo planteado el año anterior donde el objetivo era mejorar la comunicación y poner materiales a disposición de los alumnos en los espacios virtuales, siempre con el objetivo de enseñar estadística con R.

Esta Webquest plantea los pasos necesarios para resolver un problema, promoviendo el trabajo autónomo y colaborativo de los alumnos. Esta propuesta de trabajo diferente tiene como objetivo aplicar las herramientas estadísticas aprendidas.

La Webquest diseñada para realizar cada una de las tareas (Figura 1)¹ en el curso de Estadística informaba sobre los contenidos a trabajar y planteaba los objetivos que los alumnos debían lograr.

¹ Disponible en <https://sites.google.com/site/estadistica2tarea1/> y <https://sites.google.com/site/estadistica2tarea2/>

Distintas razones se tuvieron en cuenta a la hora de proponer esta herramienta, entre ellas las estrategias que utilizan las webquest para motivar el interés, el desarrollo cognitivo y el aprendizaje cooperativo.

Figura 1. Webquest propuestas con distintas tareas

The figure displays two examples of webquest pages for 'Estadística II'. Each page has a header with the title and a search bar, and a sidebar menu on the left.

Top Screenshot (Tarea 1):

- Header:** Webquest Estadística II - Tarea 1. Search bar: Buscar en este sitio.
- Sidebar:**
 - Aprendiendo Estadística con R
 - 1. INTRODUCCION
 - 2. TAREA
 - 3. PROCESO
 - 4. RECURSOS
 - 5. EVALUACION
 - 6. CONCLUSIONES
 - Sitemap
 - Editar barra lateral
- Main Content:**
 - Estadística II**
 - Uso de R - Tarea 1
 - Contenidos: Pruebas de hipótesis para dos parámetros.
 - Objetivos: Que el alumnos sea capaz de resolver un problema a través del procesamiento con R e interpretar correctamente los resultados.

Bottom Screenshot (Tarea 2):

- Header:** Estadística II - Tarea2. Search bar: Buscar en este sitio.
- Sidebar:**
 - Aprendiendo Estadística con R
 - 1. Introducción
 - 2. Tarea
 - 3. Proceso
 - 4. Recursos
 - 5. Evaluación
 - 6. Conclusión
 - Sitemap
 - Editar barra lateral
- Main Content:**
 - Estadística II**
 - Uso de R - Tarea 2
 - Contenidos: Análisis de Regresión.
 - Objetivos: Que el alumnos sea capaz de resolver un problema a través del procesamiento con R e interpretar correctamente los resultados.
 - Archivos adjuntos (0)
 - Comentarios (0)

La propuesta contiene las siguientes secciones:

- **Introducción:** se explica la forma de trabajo para lograr el objetivo principal que era resolver un problema donde se necesitaba del procesamiento de datos con R y se instruye a los alumnos en la necesidad de usar tecnologías que incluyan formas de aprendizaje más interactivas que permitan la construcción del conocimiento.

- **Tarea:** se plantea un problema que deben resolver los alumnos en grupos de a dos o tres. Se adjunta una base de datos para que todos trabajen con datos comunes, lo que facilita la corrección por parte del tutor.
- **Proceso:** se detallan los pasos a seguir para cumplir con los objetivos. Se indican las condiciones y reglas para realizar el trabajo, fecha de entrega, como consultar sus dudas y toda otra información que sea apropiada para los fines planteados.
- **Recursos:** se indican los distintos sitios de la web donde pueden bajar materiales, descargar el software, etc.
- **Evaluación:** Se explicitan los criterios de evaluación (Cuadro 2) que permiten responder distintos interrogantes: ¿se resolvió la tarea propuesta? ¿cómo lo han hecho?, ¿cuál ha sido la participación de los integrantes del grupo? Si han necesitado ayuda ¿dónde han recurrido?

Cuadro 2. Criterios de evaluación

Calificación Criterio	Muy Bueno	Bueno	Regular/Malo
Interpretación de la consigna	Si la herramienta estadística a aplicar es identificada correctamente y las hipótesis son correctamente planteadas	Si la herramienta estadística a aplicar es identificada correctamente, pero hay errores en el planteo de las hipótesis	Si la herramienta estadística no es identificada
Uso del software	Si la hoja de comandos (script) es elaborado correctamente.	Si el script es elaborado correctamente en general, pero posee algunos errores en sus comandos	Si el script es incorrecto
Procesamiento de datos	Si el procesamiento es correcto	Si el procesamiento posee algunos errores no significativos	Si el procesamiento es incorrecto
Interpretación de los resultados y conclusión	Si los resultados se interpretan correctamente y las conclusiones son correctas, sugiriendo una posible solución al problema	Si los resultados se interpretan correctamente y las conclusiones no son claras o son incompletas.	Si los resultados no son interpretados correctamente, ni tampoco son posibles y coherentes las conclusiones

Fuente: elaboración Propia

Las calificaciones Muy Bueno y Bueno se corresponden con un punto y medio punto más, respectivamente, en la escala numérica para evaluar parciales, siendo la calificación de Regular/Malo sin puntuación.

- **Conclusiones:** se sintetiza el trabajo realizado y se los motiva al siguiente.

Dentro de las consignas de cada tarea se les propone a los alumnos que opinen sobre la nueva herramienta instrumentada y la realización de la actividad.

En el año 2009, las tareas fueron solicitadas con indicaciones dadas en clase o en las tutorías sobre uso del software.

En los dos años 2009 y 2010, la propuesta fue, que los trabajos debían realizarse antes de cada evaluación parcial escrita e individual que forma parte del requisito de regularidad de la materia, con la finalidad de confirmar conocimientos e interpretaciones del procesamiento de datos. La presentación de los mismos era optativa y quien lo hiciera correctamente tenía como recompensa una mayor puntuación en las evaluaciones parciales.

La diferencia fundamental en ambos grupos fue la herramienta implementada, que no es menor. En la webquest se instrumentan una serie de pasos que guían al alumno de una manera novedosa y motivadora.

RESULTADOS OBTENIDOS

Comparativamente, en el año 2010 el porcentaje de alumnos que lograron la regularidad (71,4 %) fue mayor que en el 2009 (67,7 %) (Cuadro 3).

Cuadro 3. Situación de los alumnos que cursaron Estadística

2009			2010		
Resultado	Cant.	%	Resultado	Cant.	%
Regulares	63	67,7	Regulares	60	71,4
Libres	30	32,3	Libres	24	28,6
TOTAL	93	100	TOTAL	84	100

Fuente: Sistema Guarani FCE - UNC

Como las tareas solicitadas eran optativas, el 41 % y 39 % de los alumnos la presentaron para su evaluación (Cuadro 4), en el año 2009. Si bien en el año 2010, la primera tarea fue presentada por el 30 %, la segunda tuvo un incremento importante, al 43 %. Por otro lado, fue mayor la cantidad de alumnos que lograron tener mejores resultados en sus parciales o bien lograron aprobar el parcial (Cuadro 5), un 71,7 % para el año 2010, año en el que se implementa la nueva herramienta como instrumento de evaluación y 58,7 % para el 2009.

Cuadro 4. Presentación de tareas

	Primer Tarea		Segunda Tarea	
	Cant.	% (sobre total alumnos)	Cant.	% (sobre total alumnos)
Presentaron 2009	38	40,9	36	38,7
Presentaron 2010	25	29,8	36	42,9

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 5. Mejoras obtenidas por la realización de las tareas

Año	Mejoras	Cant.	% (sobre total que regularizaron)	% por año
2009	Mejoraron la nota del parcial	24	38,1	58,7
	Lograron aprobar	13	20,6	
2010	Mejoraron la nota del parcial	34	56,7	71,7
	Lograron aprobar	9	15,0	

Fuente: Elaboración propia

Los alumnos opinaron positivamente, lo que refleja las características innovadoras y motivantes de la propuesta (Cuadro 6).

Cuadro 6. Opiniones de los alumnos sobre la webquest y el trabajo realizado

Opinión Favorable de Webquet	Opinión favorable sobre el trabajo
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Esta bueno innovar y me pareció muy práctico y claro. ✓ Esta forma de proponer las tareas resulta más adecuada que la modalidad anterior porque ayuda mucho a la comprensión tener los pasos a seguir para realizar lo que nos piden. ✓ Nos gustó esta nueva alternativa de proponer tareas ya que es muy organizada, clara y nos facilitó el trabajo. ✓ El material propuesto para la actividad me pareció muy bueno y muy claro. Nos ayuda a organizar más la actividad a resolver. ✓ Es muy bueno para actualizarse y optar por nuevas herramientas. ✓ Realizar las tareas con esta modalidad resulta más adecuada que la modalidad 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La realización de este trabajo práctico es de gran utilidad para poder evaluar realmente el aprendizaje alcanzado hasta ahora, no solo de la teoría estadística propiamente dicha, sino también de lo aprendido en las clases del aula virtual con el programa R. ✓ Es correcto destacar el carácter de "optativo" del trabajo ✓ El trabajo estuvo correctamente planteado, se entendieron las consignas y se evaluaron procedimientos aprendidos en clase. ✓ Mi opinión respecto a esta tarea es positiva, ya que me ayudo a entender mejor el manejo del programa y a saber interpretar las salidas, cosa que a veces en el gabinete no es posible por la disposición de tiempo

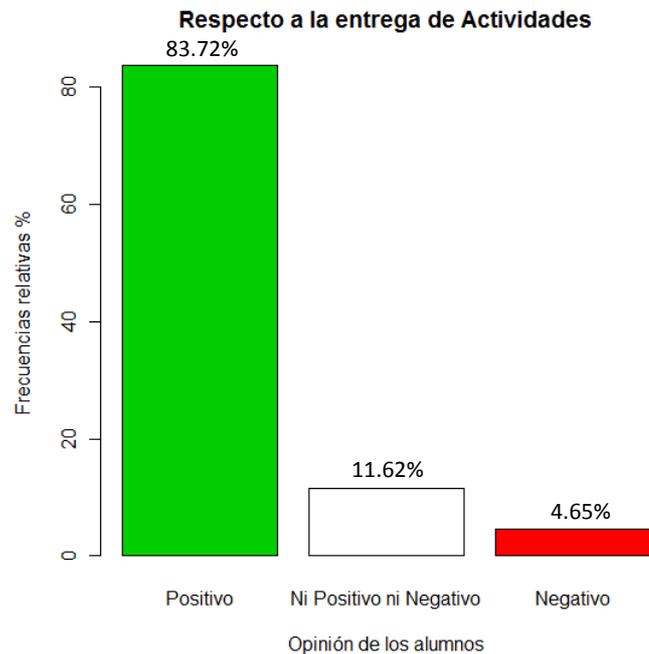
<p>anterior porque ayuda mucho a la comprensión.</p> <p>✓ Es muy útil tener los pasos a seguir para realizar lo que se nos piden.</p> <p>✓ Esta alternativa de proponer tareas es muy organizada, clara y facilita el trabajo.</p>	<p>✓ Me parece muy bueno que podamos implementar software de estadística para la resolución de determinadas situaciones, mejoran la precisión y aceleran el procedimiento.</p> <p>✓ El trabajo me sirvió para asentar los conocimientos.</p>
--	--

Fuente: Elaboración propia

No hubo observaciones negativas en cuanto al material, solo algunos comentarios que mostraban cierta dificultad en el uso del software. El hecho de ser una tarea optativa se adapta a las posibilidades de cada uno.

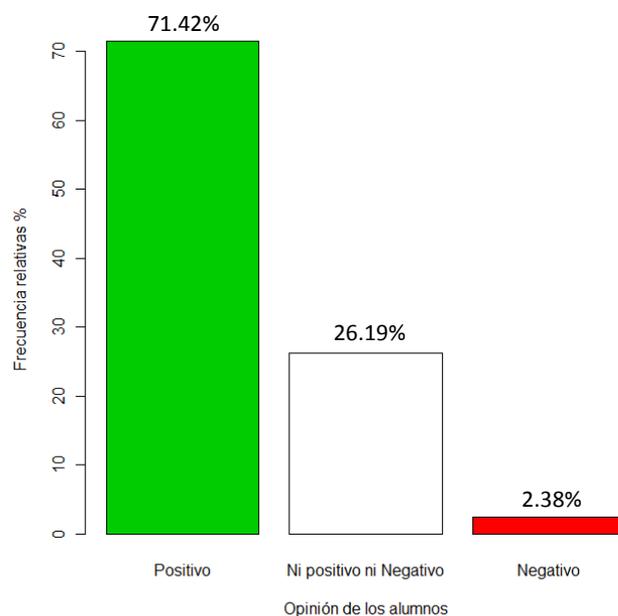
Debido a que las entregas de trabajo daban la posibilidad de que los alumnos mejoraran la nota de los parciales, se les preguntó a ellos sobre cuál era su opinión respecto a la evaluación y el 84 % de ellos lo consideró positivo (Figura 2).

Figura 2. Opinión sobre la entrega de actividades y mejora de sus puntuaciones



El 71 % de los alumnos opina positivamente sobre la entrega de las actividades a través de esta herramienta (Figura 3).

Figura 3. Opinión sobre la entrega de actividades mediante Webquest



Comparativamente, la propuesta no sólo fue diferente, sino que la mediación motivó ala evaluación de los contenidos que se aprendieron virtualmente, en forma significativa. Se dedujo que cuando el alumnos es guiado, realiza mejor las actividades de aprendizaje y en eso se basó la propuesta de acompañar, guiar y usar tecnologías de innovación renovadas, sin perder de vista el objetivo que es reforzar el conocimiento de estadística procesando datos con R.

CONCLUSIONES

La Webquest ha sido ideada para que los estudiantes hagan buen uso del tiempo, se enfoquen en utilizar información más que en buscarla, y en apoyar el desarrollo de su pensamiento en los niveles de análisis, síntesis y evaluación.

Estas herramientas han revolucionado la forma de comunicación, de asociación y de educación de un número, cada vez mayor, de personas, debido a que unen diversas y sencillas herramientas de publicación y referencia de información en un solo recurso.

Estas guías didácticas, como instrumento de evaluación, permiten no sólo promover la motivación de los estudiantes sino cumplir con los objetivos de aprendizaje en forma exitosa. Se obtuvieron mejores resultados, en el año de la implementación de la

webquest, respecto al año anterior, ya que fueron más los estudiantes que obtuvieron mejoras en sus evaluaciones al presentar las tareas propuestas, como así también fue mayor el porcentaje de regularidad.

Por último, la buena enseñanza es buena enseñanza con o sin el uso de la tecnología, pero la misma puede utilizarse como herramienta para hacer esas buenas experiencias de aprendizaje todavía más profundas, ricas y motivadoras, permitiendo a los estudiantes obtener información de fuentes a las que normalmente no serían capaces de acceder, procesando información de formas diversas y realizando productos significativos que demuestren verdadero aprendizaje y que puedan compartir con otras personas de maneras dinámicas y atractivas².

En la Facultad de Ciencias Económicas el uso de Webquest es aún incipiente y no está muy difundido su impacto. Sin embargo, la creación, producción y difusión de estas herramientas motivará un uso mayor y más eficiente de éstos en el desarrollo de otras actividades de aprendizaje.

REFERENCIAS

Aliaga, M. y Gunderson, B. (1999) *Interactive Statistics* (3^o Edition) Prentice Hall.

Barba, C. (2002) *La investigación en Internet con las WebQuest*. Comunicación y Pedagogía, número 185, pág 62-66.

Adell, J. (2004) *Internet en el aula: las WebQuest*. Edutec. Revista electrónica de Tecnología Educativa n° 17.

Del Moral Pérez, M, Cernea, D, y Villalustre Martínez, L (2010). *Objetivos de aprendizaje 2.0: La nueva generación de contenidos en contextos conectivistas*. RED - Revista de Educación a Distancia. Año X, Número 25.

Del Moral Pérez, M, Cernea, D, y Villalustre Martínez, L (2008). *Las wikis vertebradoras del trabajo colaborativo universitario a través de WebQuest*. RELATEC – Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa. Volumen 7 número 1, pág 73-83.

Barberá, E. y Badia, A. (2004) *Educación con aulas virtuales*. Antonio Machado S.A. Madrid.

Barberá, E. y Badia, A (2005) *El uso educativo de las aulas virtuales emergentes en Educación Superior*. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento. Vol 2. N° 2.

Cataldi, Z y Lage, F. (2008) *El software libre en educación y sus aportes a la educación y formación constructiva en valores*, publicado en Actas del IX Encuentro Internacional Virtual Educa, Zaragoza.

Da Rosa, F y Heinz, F (2007). *Guía práctica sobre software libre Su selección y aplicación local en América Latina y el Caribe* – UNESCO

² Texto citado en http://www.cyta.com.ar/presentacion/mejora_archivos/edutech.htm

Dodge, B (1995) Some thoughts about Webquest en http://webquest.sdsu.edu/about_webquest.html

Gallego Gil, D. y Guerra Liaño, S. (2007). *Las webquest y el aprendizaje cooperativo. Utilización en la docencia universitaria*. Revista Complutense de Educación. Vol 18 Num 1: 77-94.

Gonzalez Mariño, J (2006) *B-Learning utilizando software libre, una alternativa viable en Educación Superior*. Revista Complutense de Educación ISSN 1130-2496, Vol. 17 Núm. 1 (2006) 121-133

Ihaka, R y Gentleman, R (1996) *R: a language for data análisis and graphics*. Journal of Computational and Graphical Statistics 5:299-314

Litwin, E. (2005) *La tecnología educativa en el debate didáctico contemporáneo en Tecnologías Educativas en tiempos de Internet*. Amorrortu Editores.)

Martinez Aldanondo, J. (2004) Blended learning o el peligro *trivializar el aprendizaje* <http://www.gestiondelconocimiento.com/>

Marsh, G, Mcfadden, A y Price, B (2003). *Blended Instruction: Adapting Conventional Instruction for Large Classes* .Online Journal of Distance Learning Administration, (VI), Number IV, Winter 2003.<http://www.westga.edu/~distance/ojdla/winter64/marsh64.htm>

Salinas, J. (2004). "*Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria*". Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC).

Zabalza, M. (2007) "Competencias Docentes del profesorado universitario. Calidad y desarrollo profesional" Narcea S.A España.

Sitios Web:

Proyecto R: <http://www.r-project.org/>

<http://es.wikipedia.org/wiki/Wiki>

<http://es.wikipedia.org/wiki/WebQuest>

<https://sites.google.com/site/estadistica2tarea1/>

<https://sites.google.com/site/estadistica2tarea2/>

<http://webpages.ull.es/users/manarea/webquest/>

<http://www.eduteka.org/WebquestLineamientos.php>

<http://webquest.org/index.php>

http://www.cyta.com.ar/presentacion/mejora_archivos/edutec.htm