



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante



Grupo de Automática, Robótica y Visión Artificial
Departamento de Física, Ingeniería de Sistemas y Teoría de la Señal

RECURSOS DIDACTICOS ONLINE PARA EL APRENDIZAJE DE REDES DE COMPUTADORES EN EL GRADO DE INFORMATICA

Pablo Gil, Francisco A. Candelas, Gabriel J. García, Miguel A. Baquero, Damián Mira
DFISTS. Escuela Politécnica Superior. Universidad de Alicante

RESUMEN

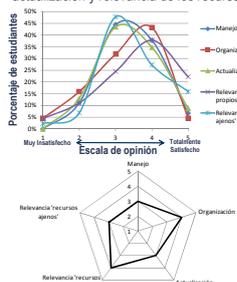
En este trabajo se analiza el uso que se hace de un conjunto de recursos multimedia incluidos en un curso en línea de acceso libre y gratuito sobre Redes de Computadores. Este estudio se lleva a cabo a partir de la interacción que un grupo de estudiantes de ingenierías tienen con estos recursos durante su proceso de aprendizaje. Estos recursos educativos se basan en una aproximación Web 2.0 y por sí solos forman parte de una metodología docente fundamentada en el autoaprendizaje a distancia. Entre estos recursos destaca el uso de un blogs, OCW, videos y simulaciones. El trabajo que aquí se presenta, busca analizar la usabilidad de estos recursos por parte del estudiante para desarrollar futuras mejoras.

METODOLOGÍA EMPLEADA

- La asignatura Redes de Computadores aborda el estudio de conceptos básicos de arquitecturas de redes datos, tales como las capas de un modelo TCP/IP de comunicaciones, protocolos más usados, funcionamiento de una red de área local basada en tecnología Ethernet e IP.
- Debido al carácter técnico de la asignatura, la experimentación práctica del alumno es una parte muy importante de ella. Esta experimentación se realiza en un laboratorio con equipamiento específico. En este trabajo, el estudio realizado, se ha focalizado en proporcionar nuevos recursos didácticos para la comprensión de los conceptos vistos en el laboratorio en el curso 2011-2012. Además, se ha realizado un estudio de cómo son usados y cómo influyen éstos en el proceso de aprendizaje.

Opinión de los estudiantes sobre Blog y OCW

Se ha comparado el blog de 'Redes de Computadores' con otros blogs de asignaturas de la misma universidad. La comparación se ha hecho centrándose en diversos aspectos, tales como su manejabilidad (facilidad de uso), organización (cómo los contenidos han sido estructurados y si son fáciles de encontrar), frecuencia de actualización y relevancia de los recursos propios y enlaces a recursos ajenos en otras webs.



- Así, el 43.2% de los estudiantes votó 4 (muy satisfecho) y el 31.8% votó 3 (satisfacción media) cuando fueron preguntados por su organización. En relación a los recursos indexados, propios o ajenos, desde el blog, el 22.2% y el 15.9% de los estudiantes están completamente satisfechos (es decir, votaron 5). Pero además, el 24.4% y el 47.7% de los estudiantes piensan que ambos tipos de recursos merecen una calificación de 4. En general, el 84.4% y el 90.9% de los alumnos encuestados califica estos dos aspectos del blog como positivos y satisfactorios (3 o más sobre 5).
- El valor de la moda de las distribuciones de los cinco aspectos evaluados: manejabilidad, organización, frecuencia de actualización y relevancia de recursos propios y ajenos, siempre es 3 o más para todos y cada uno de esos aspectos.

- Además, el 78.3% de los estudiantes encuestados piensa que el aprendizaje se hace más divertido y llevadero (han votado 3 o más). El 78.2% (han votado 3 o más) destacan el blog como repositorio de enlace a recursos digitales (tales como videos, simuladores y software). El 67.3% (han votado 3 o más) opina que la información adicional que contiene un blog y que no tiene por qué recoger contenidos propios del temario de la asignatura, éstos otros pueden ser noticias sobre el mundo profesional de las redes de computadores.
- El 80.8% de los estudiantes piensa que el OCW puede ser un recurso que reemplace la metodología de enseñanza clásica basada en clases magistrales y presenciales. La gran mayoría de los estudiantes considera que el OCW mejora el proceso de aprendizaje proporcionando una autonomía guiada al alumno. Así, casi el 47% votaron 4, el 20% votaron 5 y sólo el 19% piensa lo contrario (votaron 1 o 2).

RECURSOS DIGITALES BLOG, OCW y Videologs

El blog de asignatura de 'Redes de Computadores' está alojado en el portal weblogs de la Universidad de Alicante. Para la creación de blogs la Universidad de Alicante emplea WordPress. WordPress es un sistema de gestión de contenido enfocado al desarrollo y publicación de blogs. WordPress tiene licencia GPL y por lo tanto es un software libre, además destaca su facilidad de uso (no requiere el conocimiento de lenguaje de programación) y su estética web con numerosas características para organizar los contenidos.

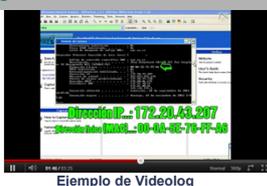


OCW de la asignatura

- El OCW se distribuye bajo licencia CreativeCommons y se define como un curso de materiales educativos que están disponibles en formato web con acceso libre y sin coste económico para cualquier potencial usuario del mundo. Los materiales que se ofertan en un OCW derivan de materiales docentes ya existentes y en ningún caso tienen que estar especialmente diseñados para un aprendizaje e-learning. Nuestro OCW tiene archivados todos los contenidos en el repositorio de la Universidad de Alicante (RUA) y se ha seguido la estructura de publicación: programa, objetivos, metodología, bibliografía, recursos de internet, documentos de apuntes para el estudiante, transparencias de presentación para la docencia, etc. definida en OpenCourseWare Consortium.
- El videolog es una grabación donde se explica paso a paso y de manera didáctica cómo se realizan algunos de los experimentos de laboratorio al tiempo que se comentan los resultados que se producen durante la experimentación.

Opinión sobre Videologs

- Así, el 65.1% (52 de 80 estudiantes han votado 4 o más) y 55.8% (47 de 80 han votado 4 o más) piensa que observando los videos se mejora ostensiblemente el conocimiento y entendimiento del funcionamiento de protocolos como el ARP e ICMP, respectivamente.
- Cuando los alumnos son preguntados por el nivel de comprensión alcanzado en el direccionamiento y enrutamiento de TCP/IP, el 46.9% (38 de 81) han votado 4 o más y 73.4% (58 de 79 estudiantes) han votado 4 o más.
- El 73% de los estudiantes (58 de 80 ha votado 4 o más) piensan que los videologs son útiles tanto para educación a distancia como presencial.

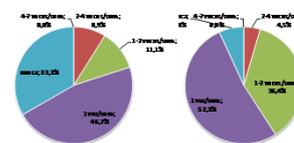


Ejemplo de Videolog

Frecuencia de uso Blog y OCW

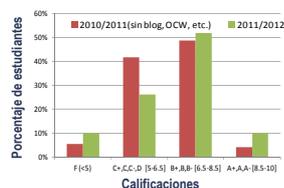
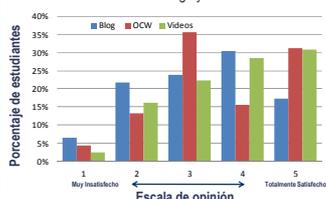
Adicionalmente, al estudio comentado anteriormente, se ha querido realizar un breve análisis del comportamiento del alumno frente a este tipo de recursos. Así se ha preguntado a los alumnos sobre las frecuencias de uso de este tipo de recursos didácticos como complemento a los materiales básicos de la asignatura.

- El alumno accede al Blog unas 4 veces al mes de media (1 por semana). En el caso del OCW, la frecuencia de acceso de quien emplea el recurso viene a ser similar.
- No obstante destaca que aumenta el número de estudiantes que no se han interesado por el OCW y nunca han accedido, un 33.3% frente al 6.8% del Blog.



RESULTADOS CUALITATIVOS OBTENIDOS

- Si siguiendo la misma escala de cuantificación, anteriormente citada, se ha medido el grado de satisfacción de los estudiantes con los OERs implementados, desde un punto de vista de utilidad para mejorar el aprendizaje.
- En el caso de los videologs, se ha comprobado si este tipo de recursos complementados con el OCW y el Blog permiten una mejora de las calificaciones en las evaluaciones; así se ha hecho una comparativa de las calificaciones del curso 2011-2012 haciendo uso de los videologs y de las calificaciones del curso 2010-2011 donde no se emplearon este tipo de recursos



AGRADECIMIENTOS

Gracias al Instituto de Ciencias de la Educación y al Vicerrectorado de Innovación Educativa y Tecnología de la Universidad de Alicante por su financiación.

CONCLUSIONES

- Las encuestas de opinión, realizadas en 2011-2012, refleja que los alumnos consideran blog, OCW y videologs herramientas esenciales e importantísimas en el nuevo contexto educativo.
- Los videologs son el recurso mejor valorado por los estudiantes, seguido del curso OCW y del Blog. Los alumnos son capaces de afirmar que están muy satisfechos o totalmente satisfechos con la mejora de conocimientos que se alcanza al visionar videologs.
- Se ha constatado una ligera mejora en las calificaciones de los alumnos. Aumenta el número de alumnos que obtiene calificaciones de notable y sobresaliente, respecto al curso anterior en el que no se emplearon OCW, Blog y videologs.

Email autor principal
pablo.gil@ua.es

XI Jornadas de Redes
en Docencia
Universitaria 2012/13