

LA GESTIÓN DE LA COMPLEJIDAD MEDIANTE EL USO DEL HIPERTEXTO EN ENTORNOS COLABORATIVOS Y COOPERATIVOS DE ENSEÑANZA. UNA APROXIMACIÓN AL PROBLEMA DE LOS SISTEMAS COMPLEJOS Y DINÁMICOS EN LA DOCENCIA DEL URBANISMO

Carlos Rosa Jiménez¹, Nuria Nebot Gómez de Salazar², M^a José Marquez Ballesteros³

¹Universidad de Málaga, Andalucía Tech, E.T.S. Arquitectura, Campus de El Ejido s/n, 29071 Málaga, España cjrosa@uma.es

²Universidad de Málaga, Andalucía Tech, E.T.S. Arquitectura, Campus de El Ejido s/n, 29071, España nurianebot@uma.es

³Universidad de Málaga, Andalucía Tech, mjmb19@gmail.com

Resumen

En la docencia del urbanismo, el aprendizaje basado en problemas es una metodología tradicional. Sin embargo, la revolución digital y el acceso a la información, entre otros, han puesto de manifiesto la complejidad del urbanismo en escenarios de incertidumbre. Actualmente, tener más datos no significa necesariamente estar mejor informados. La facilidad en el acceso a la información gracias a las TIC, puede incluso ser contraproducente y terminar saturando al alumno.

En un momento donde las certezas absolutas están en crisis, son más interesantes las preguntas que las propias respuestas. El objetivo docente no puede reducirse en saber obtener datos sino en saber qué información queremos encontrar, es decir, capacitar al alumno a formular las preguntas adecuadas. Por ello se plantea una metodología basada en tres aspectos: Aprender a gestionar la información a través del formato hipertexto; Fomentar el trabajo colaborativo mediante el intercambio de información entre los grupos de trabajo, gracias al desarrollo de la plataforma virtual; Potenciar el trabajo cooperativo a través de la crítica y evaluación de los ejercicios de los compañeros. Las conclusiones permiten valorar la utilidad de esta metodología por los alumnos y los resultados obtenidos.

Palabras clave: hipertexto; aprendizaje colaborativo; aprendizaje cooperativo; complejidad; urbanismo.

1 INTRODUCCIÓN

La actual sociedad hipertexto, definida así por el sociólogo François Ascher [1], se caracteriza por sus numerosos vínculos sociales: variados, mediatizados, directos, frágiles y especializados. Nos encontramos con un territorio social abierto, múltiple, cambiante, de escala variable (global-local), real y virtual. Donde los paradigmas dominantes son la complejidad, la incertidumbre, la autorregulación, la flexibilidad y la gobernanza. El gran desarrollo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) ha generado un amplio espectro comunicativo instantáneo: videoconferencia, chat, correo electrónico, redes sociales, mundos virtuales, móvil...cuyo impacto en el mundo docente universitario se ha traducido en una intensificación del trabajo de los docentes. Por otra parte, el tiempo de formación está cada vez menos definido, porque el alumno puede formarse en cualquier hora y en cualquier lugar. Además los sistemas de acreditación que se van imponiendo en los modelos universitarios tienden a flexibilizar la formación, haciendo realidad la formación a lo largo de la vida [2].

El nuevo reto de la docencia en el campo del urbanismo es dirigir el diseño urbano hacia la multidimensionalidad de una sociedad cada vez más variada tanto cultural como socialmente y gestionar la virtualidad y la interactividad de las nuevas tecnologías. En palabras de Ascher [1]: La

sociedad hipertexto utiliza las TIC para hacer posible la pertenencia simultánea a varios tipos de espacio: por ejemplo, el uso de equipos portátiles permite desarrollar actividades de distinta naturaleza en un mismo lugar: trabajar en un medio de transporte, comunicarse desde un lugar público...”

Se aprovechan las herramientas TIC para plantear y desarrollar respuestas multifuncionales e integrar nuevos modelos de resultados en la complejidad de la ciudad de redes. La superación del pensamiento tayloriano y fordiano de soluciones únicas -monofuncionales e inflexibles- deja paso a respuestas multifuncionales y redundantes, capaces de enfrentarse a los cambios, la complejidad y la crisis. La incorporación de las TIC, ya es una realidad consolidada en las aulas docentes con una fuerte continuidad en la actividad profesional del urbanismo, tanto en las bases de datos urbanas, como en los modelos de simulación y visualización en tres dimensiones.

Ante este panorama nos hacemos las siguientes preguntas: ¿Qué tipo de docencia compite positivamente en condiciones de complejidad e incertidumbre extremas? ¿Cómo operar de forma competente y creativa en un contexto global en el que cambia constantemente las situaciones? ¿Qué docencia se adaptará mejor, a un mundo donde los ordenadores han hecho que la información sea más universalmente accesible, y en el que se accede fácilmente al conocimiento y los datos?

Por un lado, Hargreaves [3] plantea que la respuesta no está tanto en los conocimientos a impartir, sino en las estructuras operativas que la gestionan, es decir, en el modelo de Universidad, Facultad/Escuela y Departamento, de forma que éstas organizaciones prosperarán con más éxito en el mundo postmoderno si dirigen sus objetivos hacia: *la flexibilidad, la adaptabilidad, la creatividad, el aprovechamiento de las oportunidades, la colaboración, el perfeccionamiento continuo, una orientación positiva, y el compromiso para maximizar su capacidad de aprender.*

Por otro lado, autores como Smets [4] defienden la incertidumbre como una virtud para fomentar la actitud crítica del alumno. Frente al fin de las certezas, característico de la cultura de la postmodernidad, hay que manifestar el carácter reaccionario del urbanismo: *“(...) cuando la enseñanza de esta disciplina carece de innovación, lo mejor es dejar de impartirla. La ciudad cambia con demasiada frecuencia como para ambicionar cualquier sensación de certeza en lo que se enseña a los estudiantes. Lo mejor que se puede esperar de esta situación es formular las preguntas adecuadas.”*

Para Glassman y Kang [5], el hipertexto puede ofrecer las tecnologías que posibilitan el tipo de información basada en redes, dentro del proceso educativo que promueve la clase democrática vaticinado por Dewey. Salmeron et al. [6] han demostrado que la lectura de un resumen gráfico en el comienzo del hipertexto se relaciona con una mejora en la comprensión de hipertextos muy complejos, dentro de la línea de la teoría de asimilación. Por su parte, Liu y Hmaelo-Silver [7] han analizado el estudio de sistemas complejos y su relación con la dificultad de los estudiantes para su comprensión. Centrados en el campo de la biología, llegaron a la conclusión que el uso del hipertexto dirigido hacia la representación conceptual era una herramienta importante para su comprensión.

2 METODOLOGÍA

El uso del hipertexto en la docencia de urbanismo, se ha experimentado en la asignatura de urbanismo 7, impartida en el último curso del título de Arquitecto, de la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Málaga. La asignatura tiene una amplitud de 9 créditos (90 horas) y se da en el primer cuatrimestre. Se estructura en 30 horas de teoría y 60 horas de práctica, organizada esta última en 2 grupos reducidos, normalmente para un tamaño de 50 alumnos. Durante el curso 2012-13, el ámbito de trabajo fue el Campus Universitario de Teatinos (Málaga).

El uso del hipertexto nos permite mapear las relaciones de un sistema complejo en un modelo donde no existe necesariamente una prioridad en la información existente. Se trata de establecer vínculos en un sistema multivariable. El objetivo no es aportar una mayor cantidad de información, sino valorar por parte del alumno qué información es relevante, desarrollar con ello su competencia crítica, y establecer conexiones entre la información. El ejercicio finaliza con el diseño de una cartografía interactiva e inacabada del ejercicio en cuestión. Se trata de establecer mecanismos de visualización de la complejidad en la sociedad de la información.

En el ámbito de la sociedad hipertexto, se busca potenciar el trabajo cooperativo al participar el alumno en la docencia y en la evaluación; y colaborativo al favorecer el intercambio de información

gracias a las plataformas Moodle que utilizan mayor parte de los campus virtuales universitarios. Bajo el lema *"El uso más interesante que se puede hacer de tus datos siempre se le va a ocurrir a otro"*, el intercambio de la información permite establecer nuevas lecturas por parte de los alumnos, de los trabajos realizados por sus compañeros.

Se ha establecido una metodología basada en tres aspectos:

1. Aprender a gestionar la información a través del formato hipertexto. En una primera reunión de los grupos de trabajo (cuatro a cinco alumnos) se pacta y reparte las capas de información a analizar. Se trata de una simulación de creación de equipos multidisciplinares donde cada grupo se especializa en la información a tratar. En el caso de estudio, el Campus Universitario de Teatinos (Málaga) se dividió en 8 capas (Infraestructuras, accesibilidad, bordes, preexistencias, densidades, actividades, sostenibilidad y paisaje). Además para facilitar la relación de los grupos, se creó una mesa de debate donde participaba los profesores y los representantes de cada grupo. La secuencia seguida fue:

a. Búsqueda de las fuentes de información disponible en la red (sin tratar): páginas web, documentos descargables... Se trata de obtener inicialmente el mayor volumen posible de datos. Se debe evitar una lista de direcciones, y proponer un sistema de temáticas horizontales que aprovechan el hipertexto para relacionar la información, de forma que se facilite el acceso a la misma

b. Selección de la información relevante. Se indica qué es interesante de cada web o qué documentos se proponen como fundamentales para el resto del grupo e incluso seleccionarlos directamente.

c. La representación o mapeado de la información, a través del modelo hipertexto. Tan importante es obtener la información como representarla. La representación o mapping supone la elección por parte del alumno de la expresión que sinteticen los aspectos más relevantes de cada capa de información: un mapa conceptual, una secuencia histórica, una estructura de índice de contenidos, tablas, una web...

2. Cruce de información entre grupos. Fomentar el trabajo colaborativo mediante el intercambio de información entre los grupos de trabajo, gracias al desarrollo de la plataforma virtual. Como se ha expresado con anterioridad, el trabajo colaborativo parte del hecho de dividir la información de forma especializada, de forma que cada equipo se responsabiliza de la información obtenida en esa capa, cuando finaliza la fase, la información se pone a disponibilidad de todos los grupos.

3. Potenciar el trabajo cooperativo a través de la crítica y evaluación de los ejercicios de los compañeros. Los grupos descargan la información elaborada por sus compañeros y valoran su legibilidad y operatividad. Los aspectos a evaluar fueron los siguientes: cantidad de información obtenida, calidad de la información, presentación y claridad de la información seleccionada, y calidad de la información producida.

3 RESULTADOS

En los resultados de los ejercicios obtenidos podemos distinguir tres grandes grupos:

a) Modelo Wiki. Se trata de grupos que ordenan la información a través de un texto introductorio que recoge las palabras claves e hipertexto conectados con webs o documentación elaborada.

b) Modelo de esquemas hipertextos escritos. Es la forma más básica de presentar la información, bien de forma escrita esquemática, o bien incorporando información escrita posterior al vínculo hipertexto que aclara una cualidad de la misma.

c) Modelos de esquemas hipertextos gráficos. Es un paso intermedio entre el esquema y el modelo siguiente de web. En la Fig. 1 se puede observar un ejemplo de un modelo basado en estructurar la información siguiendo una línea del tiempo.

d) El modelo de web. En la Fig. 2 se puede observar un ejemplo de este modelo cartográfico hipertexto, siendo este el que mejor se adapta a las características docentes de la asignatura de urbanismo.

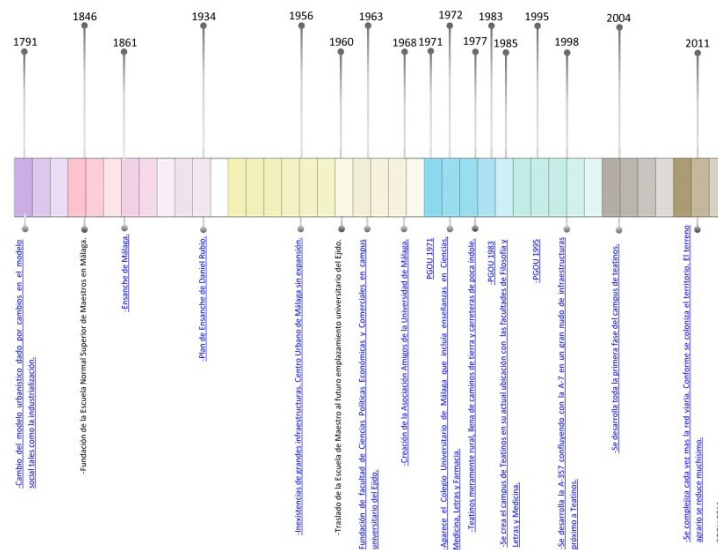


Fig. 1. Modelo de esquema hipertexto gráfico siguiendo una secuencia temporal. Ejercicio de N. Chilah, J. Díaz, J. García, D. Ortiz, F. Ruiz (2012)

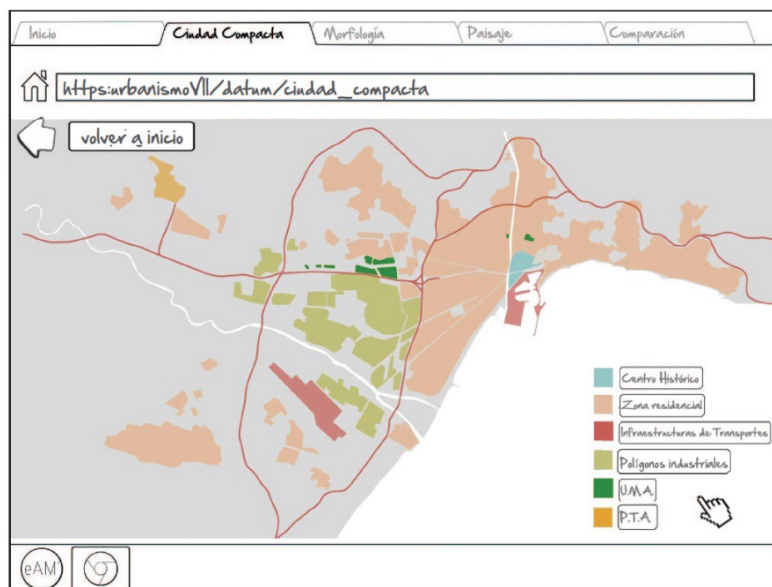


Fig. 2. Modelo web de representación de la información del análisis. Ejercicio de A. Gil, A. González, Al Martín, A. Rodríguez y E. Sánchez (2012).

En lo que se refiere a la evaluación por parte de los alumnos de los trabajos de los compañeros, hubo una coincidencia en el grupo mejor valorado tanto por parte de los profesores como por parte de los mismos, tal y como se observa en la Fig. 3. Este grupo fue el único que planteó una serie de preguntas que se propuso responder a través del trabajo: ¿Qué es el paisaje? ¿Cómo se inserta el paisaje en su entorno? ¿Cuál sería el paisaje propio de una ciudad compacta? Además se pudo comprobar, que la evaluación de los propios alumnos era siempre inferior a la realizada por el profesor, pero en cualquier caso, la tenencia en ambos casos era muy similar.

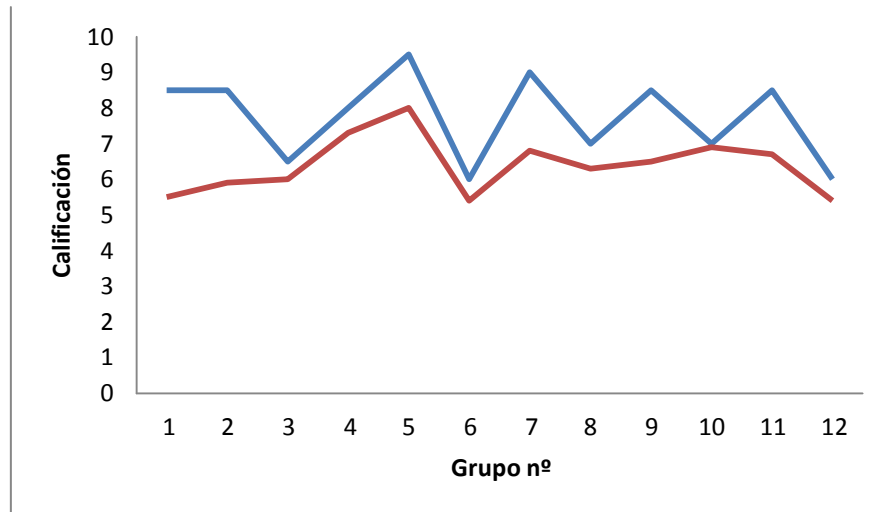


Fig. 3. Valoración de los ejercicios por parte del profesorado (azul) y el alumnado (rojo). Elaboración propia.

4 CONCLUSIONES

La aplicación de esta metodología permitió desarrollar las competencias relacionadas con la actitud crítica y el trabajo cooperativo-colaborativo. Se trata de un proceso muy similar al utilizado en el mundo profesional, ya que el urbanista normalmente trabaja en equipos multidisciplinares donde debe de gestionar una gran cantidad de información, evaluarla y discriminarla. La ventaja del método es que permite valorar y transmitir al alumno de la importancia de la relación de la información obtenida en la web y de su revisión crítica.

Una de las limitaciones del trabajo presentado es la falta de continuidad de la asignatura (extinguida ya en el nuevo plan), lo que hubiera permitido una comprobación y constatación de los resultados en un periodo de tiempo más largo. Sin embargo, la metodología puede tener una amplia aplicación en las asignaturas de las ciencias sociales y humanísticas, por lo que se abre el camino en la implantación de esta metodología en otras asignaturas del actual grado en Arquitectura como Teoría e Historia de la Arquitectura, Proyectos,...

La metodología abre también el camino al desarrollo de ejercicios abiertos, en formato de web, donde la evaluación se establece por el grado de avance y madurez de la misma. Con ello se plantea la posibilidad de investigar en actividades docentes, donde las diferentes evaluaciones parciales no son documentos cerrados sino abiertos. Es decir, donde se puede valorar la mejora en la complejidad de las relaciones hipertexto a lo largo del tiempo

REFERENCIAS

- [1] Ascher, F. Los nuevos principios del urbanismo: el fin de las ciudades no está a la orden del día. Madrid: Alianza Editorial p. 74 (2004).
- [2] Revuelta, F. & Pérez, L. Interactividad en los entornos de formación on-line. Barcelona: UOC p. 13 (2009).
- [3] Hargreaves, A. Profesorado, cultura y postmodernidad. Madrid: Ediciones Morata (1996). p. 93.
- [4] Smets, M. Algunos factores a tener en cuenta para enseñar urbanismo hoy. Font, A., Corominas, M. y Sabaté, J. Los territorios del urbanista: 10 años, 1994-2004. Barcelona: UPC (2005).
- [5] Glassman, M. & Kang, M.J. The logic of wikis: The possibilities of the Web 2.0 classroom. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning* 6 (1), 93-112 (2013).
- [6] Salmeron, L., Baccino, T., Canas, JJ, Madrid, RI & Fajardo, I. Do graphical overviews facilitate or hinder comprehension in hypertext? *Computers & Education* 53 (4), 1308-1319 (2009).
- [7] Liu, L. & Hmelo-Silver, CE. Promoting complex systems learning through the use of conceptual representations in Hypermedia. *Journal of Research in Science Teaching*, 46 (9) 1023-1040 (2009).