

Architectural eLearning. Una indagación sobre los límites borrosos que separan la educación y la instrucción

Javier Monedero / Universidad Politécnica de Cataluña / javier.monedero@upc.edu

Abstract *This communication is based on the development of a new subject to be imparted in collaboration with three Departments (Visual Communication, Projects and Construction) at the School of Architecture of Barcelona. It is a work that has been financed with a special grant from our university, aimed at the development of new teaching modalities and, in particular, of those that would develop the use of new technologies, collaboration among university departments and eLearning. The aim of the communication is twofold. First, to present some results that we consider valuable in themselves, as much for the techniques as for the methodology that we have used. Second, to propitiate a debate on the new situation that the teaching of architecture is moving to, due to the advance of a series of instruction methods where the methodological organization, the storing of informative material and the preparation of autonomous interactive systems, open more and more effective roads of learning but that, at the same time, point towards a new educational structure that fits badly within the traditional structures in which we have still to work daily. Regarding the first point, the main aspects to highlight are: a) the development of a selflearning system by means of a very complete series of tutorials that allow a gradual acquisition, depending on the necessities or interests of each student, of geometric modeling, parametric design, visual simulation and interactive animation techniques, b) the development of a system of general information supply and on line comments and corrections. Regarding the second point, a provisional theoretical framework has been elaborated based on the consideration of the ubiquitous visual communication media as misleading mediators of a personal relationship. This theoretical frame has been tested by a few experiences carried out with the collaboration of students implied in the project. The general conclusion is that both challenges must be faced at the same time: new educational technologies must be analysed and integrated in our curricula and a new theoretical framework, able to clarify the difference between instruction and education, must be developed in parallel with those technologies.*

Introducción En esta comunicación se presentan los primeros resultados de un proyecto, financiado por nuestra universidad, para desarrollar una asignatura a distancia, impartida en colaboración por tres Departamentos: Expresión Gráfica, Proyectos y Construcción. La finalidad del proyecto es explorar la posibilidad de facilitar la enseñanza de técnicas informáticas que requerirían más tiempo del que tenemos en nuestro cada vez más apretado plan de estudios, en un contexto en el que estas técnicas adquieran un sentido claro, en la medida en que están dirigidas a elaborar un proyecto determinado que incluya soluciones constructivas adecuadas. Pero la finalidad de la comunicación no es sólo presentar las cuestiones técnicas que han tenido que plantearse

para cumplir este objetivo sino, principalmente, como dice el título, reflexionar sobre los difusos límites que se establecen entre conceptos tan elusivos como educar, formar, enseñar o instruir.

Antecedentes El proyecto se basa en la experiencia acumulada a lo largo de más de 15 años en tres ámbitos principales, de los que el autor es coordinador: una asignatura obligatoria de 5º curso, “Aplicaciones Informáticas”, una asignatura optativa, “Simulación Visual con técnicas informatizadas” y un programa de Master que se denomina actualmente “Diseño 3D y Simulación Visual”. Gran parte del material utilizado en el proyecto proviene del material docente acumulado en estas asig-



naturas, de métodos y ejercicios diversos que hemos ido probando para facilitar el proceso de asimilación de técnicas más o menos complejas.

Objetivos El objetivo del proyecto es doble. En primer lugar, desarrollar un sistema de autoaprendizaje, por medio de una amplia colección de tutoriales, que permita una adquisición gradual y flexible, en función de las necesidades y los intereses de cada estudiante, de técnicas de modelado geométrico, de diseño paramétrico, de simulación de materiales, de iluminación, de animación y de navegación interactiva. E integrar estas técnicas en una asignatura impartida conjuntamente con otros dos departamentos dirigida a desarrollar un proyecto concreto.

En segundo lugar, desarrollar un marco teórico docente basado en la consideración de los medios de interacción virtual como mediadores equívocos de una relación personal directa. Este marco teórico se ha comenzado a elaborar a partir de las pruebas realizadas con algunos estudiantes que han participado en este proceso previo. La finalidad principal de este marco teórico es comprobar cuales son los límites de la enseñanza a distancia y qué aspectos de la formación en arquitectura pueden ser liberados y transmitidos por estas vías y qué otros aspectos no pueden ser transmitidos adecuadamente de este modo en la medida en que se basan en una aproximación circular en la que determinados conceptos elusivos sólo pueden ser adquiridos adecuadamente mediante una reelaboración constante basada en la interacción con alguien que ya los posea. Como remanente de esta elaboración teórica aparecerá una cuestión de considerable importancia: qué aspectos de la formación deben ser considerados meramente “instrumentales” y qué aspectos deben ser considerados “esenciales”. Pero también, como se comentará más ampliamente al final, en qué medida puede llegar a ser preferible liberar parte de la enseñanza de implicaciones que, bajo la excusa de la educación o la formación “esencial”, son meramente ideológicos.

Desarrollo La colección de tutoriales se ha desarrollado a partir de un material muy amplio que, como se decía más arriba, viene de una experiencia de

muchos años. Este material se ha ordenado en 6 paquetes principales que se han completado de modo desigual. Los cuatro primeros, modelado y diseño paramétrico, simulación de materiales, simulación de iluminación, generación de imágenes fijas, están muy avanzados pues el trabajo principal ha sido de selección y de reelaboración, en unidades fácilmente asimilables, de un material previo bastante extenso. El quinto, animación directa, está menos desarrollado porque en nuestra experiencia docente anterior no habíamos podido plantear ejercicios adecuados, hasta hace pocos años, por limitaciones técnicas. Y el sexto, animación interactiva, está aún menos desarrollado por las mismas razones.

El software utilizado es AutoCad, ADT (Architectural Desktop, ahora AutoCad Arquitectura), 3D Studio Max, V-Ray, Sketch Up y Quest 3D. Además de este software básico se ha utilizado Moodle para crear el entorno virtual de comunicación con los estudiantes y una variedad de software libre, relativamente sencillo, que permite hacer cosas tales como corregir imágenes enviadas por los estudiantes con un lápiz rojo virtual, añadirles comentarios, etc.

La mayoría de los tutoriales los he desarrollado yo mismo a lo largo de los últimos 4 o 5 años pero han sido reelaborados por estudiantes becarios que hacían a la vez de usuarios y de correctores. En esta reelaboración nos hemos concentrado en ilustrar y en hacer más comprensibles algunos procesos que, como es habitual en estos casos, daban por supuestas demasiadas cosas. En general, son tutoriales muy fragmentados pero conectados entre sí. Un tutorial de modelado puede consistir, por ejemplo, en el desarrollo de un espacio simple que incluya cuatro muros, una escalera, una baranda y un altillo. Un tutorial de representación de materiales se basa en un modelo ya elaborado, que se proporciona como archivo independiente y que puede ser el resultado final de un tutorial previo de modelado. Un tutorial de iluminación se proporciona igualmente como un archivo independiente con todos los elementos de color gris claro para que el estudiante se concentre en los efectos de iluminación. Un tutorial de animación es otro archivo independiente que incorpora un modelo completo, con materiales e iluminación.



Además de estos tutoriales hay un ejercicio general que consiste en el proyecto de una residencia de estudiantes situada en una colina frente a la Escuela de Arquitectura de Barcelona. En este ejercicio, que aún no se ha completado, intervendrán tres profesores, de cada uno de los tres departamentos participantes. El estudiante desarrollará el proyecto con las técnicas aprendidas en los tutoriales de modelado y simulación y corregirá diferentes aspectos de su proyecto, a distancia, por medio del software complementario proporcionado.

La puesta a prueba de la asimilación de los tutoriales, que es la cuestión que más nos interesa, en principio, se ha llevado a cabo con los estudiantes becarios que han participado en este proyecto o con algunos colaboradores espontáneos. Como eran alumnos aventajados, las conclusiones deben mantenerse en suspenso hasta que no se haya ampliado el número y tipo de estudiantes. Pero son suficientes para elaborar un esquema teórico inicial del que aquí se presentan muy sumariamente algunas de las conclusiones principales a las que esta experiencia apunta.

Conclusiones ¿En qué difieren términos tan corrientes pero tan ambiguos como “educar”, “formar”, “enseñar” o “instruir”? La respuesta adecuada sólo puede venir de la historia, más concretamente, del modo en que cada revolución educativa ha ido acompañada de la sustitución de unos términos gastados, ligados a modelos anteriores, con otros términos a los que se quería dar un nuevo sentido. Es una respuesta que no cabe, ni de lejos, en esta comunicación. Pero podemos apuntar algunas claves. “E-ducuar” viene de conducir, guiar (ducere) e implica una valoración clara. Alude al método (palabra que a su vez viene del griego “odos”, camino, y significa originalmente “camino dirigido a una determinada meta”) adecuado para alcanzar un fin que se considera valioso por sí mismo y que orienta esta conducción, esta guía. “Formar” tiene resonancias que lo ligan a una educación más precisa, a menudo relacionada con una determinada profesión. Estas connotaciones se dan en castellano (“formación profesional”) pero también en alemán, donde la palabra equivalente, Bildung, estaría ligada no sólo al prestigio de una determinada fase de la historia de la educación alemana, sino a la influencia de las escuelas luteranas que buscaron

dar un sentido más positivo a la enseñanza mediante la incorporación a ella de actividades prácticas. “En-señar” es mostrar, dar claves, señas, símbolos, es “poner enseñas” un determinado conocimiento. Es una labor más aséptica y más cercana a instruir. “In-struir” consistiría en algo así como la inyección de un conocimiento ya (e)estructurado, de tal modo que su asimilación se convierta en un hábito: “dar una instrucción” es decir que se haga tal y tal cosa en tal y tal orden, sin que quede mucho espacio para la reflexión. Para dar dos ejemplos extremos: un sacerdote educa, un profesor de gimnasia instruye. Pero son dos extremos que en seguida se mezclan y se confunden. Pues el sacerdote tendrá que instruir (la enseñanza religiosa está repleta de ritos y protocolos). Y el buen profesor de gimnasia tendrá que educar (el deporte está repleto de principios morales, de superación, de esfuerzo, de solidaridad).

Ahora bien, como queda claro en los ejemplos mencionados, todas las formas elaboradas de educación han llegado a articular de un modo muy preciso sus diferentes métodos para obtener resultados óptimos. Cada vez que aparece una nueva técnica el sistema entero se pone en cuestión. Pero al final, los principios básicos se recuperan.

De aquí se desprende una primera conclusión. Un sistema de enseñanza adecuado deberá ser capaz de integrar estos extremos de tal modo que carezca de sentido tanto una educación o formación que no vaya acompañada de enseñanzas e instrucciones adecuadas, como, a la inversa, una serie de enseñanzas e instrucciones que no queden ordenadas por un sistema de valores de orden superior. Dado que este sistema de valores no puede transmitirse adecuadamente sino por un proceso de reacciones circulares de reelaboración y asimilación de conceptos complejos que no pueden ser fijados en meras “instrucciones”, la enseñanza a distancia debería ser completada necesariamente por una relación personal directa que dejara espacio para el diálogo y la discusión, fundamentales en una disciplina tan compleja como la arquitectura o en subdisciplinas no menos complejas como las relativas a la comunicación visual. Sin embargo, esta conclusión primera debe equilibrarse por la siguiente reflexión.



a) En condiciones óptimas, la “enseñanza” y la “instrucción”, que pueden beneficiarse considerablemente de métodos de automatización y de autoaprendizaje, deben quedar supeditadas a la “educación” y la “formación”. Y sólo desde esta posición secundaria se puede comenzar a hablar propiamente de cuál debe ser su papel en los programas de estudio. Dicho de otro modo: en estas condiciones la información no puede confundirse con el conocimiento.

b) En condiciones no óptimas en las que, por ejemplo, las directrices educativas o formativas estén contaminadas por ideologías reaccionarias, o faltas de una base sólida, o repletas de contradicciones estériles, será preferible dar un amplio margen a métodos de autoaprendizaje y dejar espacio para que sea el estudiante el que reflexione sobre el papel de la técnica en el trabajo de los arquitectos y sobre el papel de los arquitectos en la sociedad en que vive. Dicho de otro modo: en estas condiciones debe recordarse que la información es la base necesaria, ineludible, para el desarrollo y la transmisión del conocimiento.

¿Están nuestras escuelas en condiciones óptimas o no óptimas, desde este punto de vista? La respuesta sólo debería darse escuela por escuela, caso por caso. Pero en demasiadas escuelas de nuestro entorno puede constatar-se la enorme y preocupante influencia que ejercen, tanto sobre estudiantes como sobre profesores, una docena de nombres de arquitectos archiconocidos, cuyo papel es, cada vez con más claridad, el de artesanos ilustrados cuya misión es, casi exclusivamente, satisfacer la función simbólica de la arquitectura mediante una retórica formal puesta al servicio del poder de las grandes corporaciones internacionales o de instituciones estatales de legitimidad a menudo dudosa. Y esto lleva a pensar que, en muchos casos, en las actuales circunstancias, puede ser preferible dar instrumentos a los estudiantes para que investiguen, se informen, y se formen por su cuenta, poniendo entre paréntesis “lo esencial”, mientras no tenga lugar un debate, cada vez más necesario, sobre el papel de los arquitectos en un mercado cada vez más agresivo y más indiferente a las necesidades reales de los futuros usuarios reales de la arquitectura real.

Keywords: *Architecture, eLearning, Visual Communication*

