

## Prólogo

### **ABP + TIC: aplicación en la docencia en el Grado de Arquitectura**

Me piden un grupo de compañeros que escriba el prologo a este libro. La denominación de “Prologo” viene de la unión de palabras del griego, “Pro”, anterior o a favor y “Logo” discurso. Lo de anterior casi nunca es verdad, ya que, aunque se coloque al inicio del libro, prácticamente nunca es anterior en el tiempo, sino siempre al acabar este. Lo de a favor, en este caso es totalmente cierto.

Llevamos 20 años de transformación de la enseñanza de la Arquitectura; prácticamente con la desaparición del llamado Plan 75 de las Escuelas, la evolución de la enseñanza en esta carrera ha sido constante. El plan Bolonia vino a acelerarlo de forma vertiginosa, introduciendo conceptos de enseñanza práctica y auto-formación que nos han hecho rebajar las horas de docencia de las 6000 horas del Plan 75 a las 3000 del plan actual, destinando casi el 50% de estas horas a prácticas. Asignaturas como Historia, Construcción, Dibujo, Urbanismo, etc. históricamente con una gran carga teórica han tenido que ser transformadas para adaptarlas a lo que se denomina ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos). Asignaturas teóricas puras han tenido que destinar un 33% de sus horas presenciales a docencia práctica.

Cuando la introducción de las TICs (Tecnologías de la Información y la Comunicación) era un hecho imparable; sería impensable imaginar nuestra Universidad sin el correo electrónico o el Campus Virtual, nos llegó la pandemia del Coronavirus COVID-19. Esta circunstancia hizo, no solo imparable la introducción de las TICs, sino que las ha hecho imprescindibles. Sin las TICs, hoy la Universidad estaría cerrada y sería inviable.

El presente libro, fruto de la colaboración de compañeros representantes de las cinco áreas fundamentales de la Escuela de Arquitectura es, no sólo necesario y oportuno, sino que me atrevería a decir que imprescindible. El reflexionar en voz alta, como es este caso, sobre “Las ABP + TIC y su aplicación práctica en la docencia del Grado de Arquitectura” es importante, ya que por todos los cambios del sistema educativo en los últimos años y descrito resumidamente en el párrafo anterior y más recientemente por la Pandemia, muchos de los docentes nos hemos visto abocados a introducir, de forma acelerada, nuevas

técnicas, que ya estaban aquí y estaban entrando de forma gradual, pero que ahora son lo habitual en nuestra Escuela y han venido para quedarse.

Agradecer a los compañeros el esfuerzo y pedir que estas reflexiones y experiencias se difundan, no solo en este formato de libro, sino en debates vivos donde contrastar y complementar experiencias, plasmadas aquí en negro sobre blanco, con otras de procedencias diversas, tanto en el campo de la Arquitectura como de otras titulaciones.

Málaga, a 25 de noviembre de 2020

Ciro de la Torre Fragoso  
Secretario del Departamento de Arte & Arquitectura  
Profesor de Proyectos Arquitectónicos

# 1

## **La innovación educativa en el seno de la universidad**

### Una propuesta metodológica

Jonathan Ruiz Jaramillo

#### **1.1. Introducción: la innovación educativa**

Según el diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, la acción de innovar implica “mudar o alterar algo, introduciendo novedades”. Por tanto, cualquier innovación lleva implícita un cambio. Como sucede con todo organismo, desde el asentamiento de los sistemas educativos reglados en la Europa del siglo XIX, la propia evolución de la sociedad y los cambios económicos, políticos y culturales trajeron consigo la introducción en la enseñanza de nuevas propuestas educativas que buscaban mejorar las metodologías existentes por medio de la reflexión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Desde entonces, mientras que el entorno universitario se fue centrando en la investigación, desarrollo e innovación (I+D+i), su docencia se ha fundamentado casi en exclusiva en la lección magistral. Por ello, las nuevas propuestas educativas han sido tradicionalmente lideradas tanto por la educación primaria como por la secundaria, produciéndose generalmente por iniciativa de un determinado grupo de docentes o por interés particular de un centro. Basta acercarse a estas aulas para comprobar que la lección magistral apenas tiene ya presencia, constituyendo la base del aprendizaje un conjunto de estrategias y recursos didácticos activos (Gómez Barreto, 2019).

Conceptualmente, la “innovación educativa es la aplicación de una idea que produce un cambio planificado en procesos, servicios o productos que generan mejora en los objetivos formativos” (Sein-Echaluce, Fidalgo-Blanco, & Alves, 2017). Por tanto, hay que tener presente que cualquier iniciativa, para que sea considerada como tal, debe partir de la identificación de una problemática ante la que se plantea una propuesta de solución que debe presentar simultáneamente una serie de características concretas: eficacia, eficiencia, transferibilidad y sostenibilidad. Así, en cuanto a la eficacia, cualquier innovación en

educación debe tener un objetivo primordial: la mejora del aprendizaje. Esta cuestión debe ser evaluada bien en virtud de los resultados académicos, bien en función de la mejora en la adquisición de competencias o empleando otros parámetros vinculados para medir el aprendizaje. La eficiencia, ligada al proceso enseñanza-aprendizaje, se vincula a la capacidad de alcanzar los objetivos propuestos sin que sea necesario para ello un esfuerzo netamente superior al que se empleaba anteriormente. Por su parte, la transferibilidad está vinculada con la aplicación del método científico en el proceso. Así, cualquier innovación debe poder ser reproducida o aplicada en un contexto diferente de aquel para el que ha sido inicialmente diseñada, aunque para ello sea necesario realizar algún tipo de adaptación. Por último, la sostenibilidad está relacionada con la duración en el tiempo de la innovación, cuestión que implica que tras el periodo de prueba o implantación, esta sigue aplicándose de manera continuada (Jiménez García, Rappoport Redondo, & Thoilliez Ruano, 2017).

Todo lo anterior deviene en una complejidad inherente a la introducción de una innovación en la docencia. Como consecuencia de esto, la aparición del proyecto de innovación didáctica o educativa (PIE) en el entorno universitario se desarrolla especialmente a partir de los años 80 del siglo XX, con el asentamiento de las materias específicas vinculadas a la psicología y pedagogía en las facultades de educación de la universidad española (VV. AA., 2011). Estas acciones de innovación tienen una transferencia progresiva al resto de escuelas y facultades. Así, paulatinamente, se van realizando sucesivas acciones de apoyo a la innovación educativa a través de los diversos programas de ayudas que favorecen la implantación y consolidación de las convocatorias para la financiación de acciones de innovación abiertas a los distintos grupos de docentes de las respectivas universidades. A pesar del evidente interés de estas convocatorias para las titulaciones vinculadas al mundo de la enseñanza y la pedagogía, no tardan en unirse a este grupo docentes entusiastas que imparten clase en las diferentes titulaciones de todas las facultades. A modo de ejemplo, en la Universidad de Málaga, el antiguo Instituto de Ciencias de la Educación comienza a implementar durante los años 90 acciones de formación del profesorado destinadas a la mejora de sus competencias docentes (Matas, Tojar, & Serrano, 2004), germen de los posteriores PIE. La proyección y visibilidad de estas acciones se produce a través de las Jornadas de Innovación Educativa que comienzan a celebrarse en esta universidad en el año 2004.

## **1.2. La introducción de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el entorno docente**

A pesar de su evolución en los últimos años respecto a la docencia tradicional, en el actual mundo educativo universitario encontramos en muchas ocasiones que la aplicación de las TIC en el aula no cumple con el objetivo fundamental de acrecentar su calidad y mejorar la recepción de información y adquisición de conocimientos por parte del alumnado. Por el contrario, la enseñanza se convierte en una mera transmisión proyectada en base a diapositivas de los contenidos de un temario. Aunque depende en cierta medida de la propia habilidad del profesorado para introducir cierto dinamismo, esto inexorablemente termina por inducir apatía y desmotivación en el alumnado que, convertido en mero receptor pasivo de información, no relaciona estos contenidos con su aplicación a escenarios reales y problemas prácticos.

Como ejemplo de lo anterior, si nos centramos en particular en el Grado en Arquitectura, los diferentes planes de estudio de esta titulación, dirigida a obtener la habilitación para ejercer la profesión de arquitecto, han incluido invariablemente, desde la creación de la primera escuela de arquitectura en Madrid en 1844, un bloque de contenidos destinado a desarrollar las competencias técnicas (Roldán Ruiz, 2011). Así, la Orden EDU 2075/2010 de 29 de julio concreta un módulo técnico que se desglosa en las materias de estructuras, instalaciones y construcción. Específicamente, la enseñanza de la materia dedicada a las estructuras de edificación se ha basado en la lección magistral apoyada en la resolución manual en la pizarra e individual por parte del alumnado de ejercicios teóricos sobre modelos poco reales con escasa aplicación a la realidad de la profesión. A esto habría que añadir los datos objetivos sobre poca asistencia del alumnado ( $\approx 25\%$ ) así como una reducida tasa de rendimiento ( $\approx 35\%$ ). Son, por tanto, este tipo de asignaturas incluidas en el módulo técnico aquellas que presentan un mayor potencial respecto a la aplicación de innovaciones que mejoren la calidad del aprendizaje, debido precisamente a su elevado grado de aplicabilidad a modelos reales (Ocampo Hurtado, 2014).

Este es el germen del conjunto de innovaciones que se presenta en este libro. Durante el curso 2012-2013 se introduce en la asignatura Estructuras II de la titulación de Grado en Arquitectura una variación metodológica en la que, a las tradicionales presentaciones con diapositivas durante la sesión del grupo de teoría se añaden como apoyo y refuerzo una serie de actividades en línea que el alumnado debía resolver de manera individual semanalmente. Estas actividades se desarrollaron a partir de algunas de las herramientas disponibles

en el campus virtual de la Universidad de Málaga: presentaciones en formato SCORM (interactivas) o cuestionarios. La realización de estas actividades se incluyó en la evaluación del curso como parte de la calificación final, cuestión que implicaba introducir en la asignatura la evaluación continua semanal que antes se realizaba a partir de exámenes parciales o ejercicios puntuales. Según la encuesta realizada al alumnado, de manera objetiva se podía apreciar un notable interés de este por la asignatura, así como un incremento en el número de aprobados (Ruiz-Jaramillo & Vargas-Yáñez, 2018).

El interés generado por estos resultados hace que un grupo de docentes de las 5 áreas de conocimiento del Departamento de Arte y Arquitectura de la Universidad de Málaga que imparten docencia en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura se plantee, en el marco de un PIE desarrollado entre los cursos 2015-2016 y 2016-2017, una mejora en la docencia presencial, intentando en primera instancia superar la tradicional separación de grupo grande como grupo de teoría y grupo reducido equivalente a grupo de prácticas. El alcance de este objetivo propuesto se fundamenta en el esencial enriquecimiento del proceso didáctico, cuestión que se esboza a partir de la aplicación del aprendizaje basado en problemas (ABP) apoyado en el uso de las TIC. Se manifiesta por tanto la necesidad de explorar el uso de las herramientas tecnológicas con el fin de enriquecer tanto los medios educativos como los de evaluación fundamentados en la metodología ABP. Se busca de esta forma ofrecer al alumnado modelos de trabajo reales, próximos a contextos y situaciones en las que tendrán que demostrar las competencias adquiridas a lo largo de su formación (Cortada, Badilla, & Riera, 2012).

Además, dado que el estudiantado se encuentra plenamente familiarizado con el uso de dispositivos como teléfonos inteligentes (*smartphones*) o tabletas, el diseño de instrumentos de aprendizaje basados en estos tiene un gran potencial para fomentar una inmersión completa en una nueva experiencia docente que les resulte atractiva y estimulante. Con la aplicación de esta metodología se pretende incentivar además el aprendizaje autónomo, aprovechando y siendo plenamente consciente de que las TIC forman parte activa de nuestra forma de vida. El marco de integración que permite la incorporación de dichas tecnologías en la docencia universitaria como apoyo para la aplicación del ABP queda implementado adecuadamente a través del campus virtual de la Universidad de Málaga, basado en la plataforma Moodle, el cual también resulta familiar para el estudiantado.

Esta aplicación de las TIC ha de alinearse con el diseño del marco de aprendizaje basado en competencias, en el que el objetivo no se limita a la asimilación