

La enseñanza del Dibujo Arquitectónico como ejemplo de metodologías activas.

Enrique Castaño Perea

Profesor del departamento de Expresión Gráfica y Diseño.

ESAYA UEM

Julio 2005

Resumen de la comunicación

En el proceso de adaptación al espacio de europeo de educación superior EEES dentro de la Universidad nos hemos visto animados a integrar las nuevas metodologías de aprendizaje en nuestra práctica docente para adaptar nuestras enseñanzas al nuevo marco institucional. Con ese objetivo desde la asignatura de Dibujo arquitectónico hicimos un análisis sobre nuestras prácticas, para comprobar que muchas de las nuevas formas que se proponen están plenamente integradas en la tradición de nuestras formas docentes. En esta comunicación se pretende clarificar esos puntos de encuentro y desencuentro entre estas metodologías y poder extraer conclusiones que nos permitan mejorar la docencia de asignaturas de Arquitectura como el Dibujo y los Proyectos arquitectónicos, integrando las nuevas metodologías que dimanaban de los planes de Bolonia.

Introducción

La Universidad española y en particular la Universidad Europea de Madrid (UEM), se encuentra en pleno proceso de adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior del que dimana una nueva forma de entender la docencia y la relación alumno-profesor.

En la UEM se lleva haciendo desde hace unos años un plan de adaptación al espacio europeo, dicho plan ha constado de distintas fases: en primer lugar un proceso de información, para posteriormente organizar la formación del profesorado, y continuando por un primer plan piloto de implantación del modelo educativo en nuestra universidad, que se está realizando durante este curso 04-05 (afectando a una asignatura por curso y titulación), para posteriormente aumentar la implantación para ir incidiendo en más asignaturas por titulación (el curso que viene afectará a todos los cursos de primero al completo). Para llegar al 2007 cuando estén las nuevas directrices aprobadas cuando podamos estar plenamente integrados en la marcha de la nueva universidad europea.

Situado en el ámbito en el que nos encontramos considero interesante incidir en tres elementos que establecen las motivaciones que han marcado la realización de esta comunicación.

Por un lado el plan de formación sobre metodologías activas en el que he participado en varias de los módulos, por otra parte la pertenencia de la asignatura que imparto al Plan Piloto, y por último el Plan de Competencias de la universidad que incide de una manera significativa en la asignatura referida..

a) Nuevas metodologías.

La formación del profesorado en la Universidad UEM se ha dirigido a mostrar nuevas metodologías existentes para la formación autónoma del alumno (Aprendizaje cooperativo, Método del Caso, ABP (Aprendizaje Basado en Problemas), Portafolio, PBL Project Based Learning). Este acercamiento me ha permitido conocerlas y analizarlas. Los cursos de formación son fundamentalmente prácticos y después de una explicación teórica nos hemos introducido en la realización de los distintos ejemplos donde aplicáramos las distintas metodologías. Este proceso, nos situó en la circunstancia de que muchas de las cosas que estábamos haciendo en nuestra asignatura, tenía una apariencia muy similar a lo que nos estaban mostrando como metodología activa, como intentaré desarrollar después, aunque exigía una profunda reflexión en matices que quedaban anclados en formas distintas de enseñar que podrían ser revisadas

b) Plan Piloto

La asignatura que impartí durante el curso pasado Dibujo Arquitectónico y Geometría Descriptiva (primero de Arquitectura con 24 créditos), estuvo durante ese curso dentro del Plan Piloto de implantación de asignaturas al nuevo Espacio Europeo. Esta circunstancia me obligó a replantear la asignatura desde nuevas metodologías o al menos hacer una reflexión de cómo se estaba impartiendo y si era susceptible de modificar las misma. Una compañera del departamento, la profesora Mercedes Peláez, que imparte la misma asignatura, presenta una comunicación en estas Jornadas sobre el Modulor que dimanaba de la misma circunstancia de impartir asignaturas afectadas por el Plan Piloto.

c) Plan de Competencias

El tercer elemento que provocaba la reflexión sobre las formas de enseñar en esta asignatura sería el Plan de Competencias que tiene la Universidad dentro de la estructura de la adaptación al EEES. En este plan se pretende dotar al alumno de las competencias profesionales, necesarias para su futuro desarrollo profesional. La misión de la Universidad por su carácter propedéutico debe estar encaminada a generar no buenos estudiantes sino buenos profesionales, por lo que el profesor debería integrar en sus objetivos la formación en determinadas competencias.

En la Escuela de Arte y Arquitectura (ESAYA) de la UEM se ha realizado un plan de competencias donde se han seleccionado del catálogo de la Universidad las siguientes

- La Iniciativa (son trabajos que no tienen respuesta predeterminada);
- La Flexibilidad (el proceso obliga a cambios y ajustes continuos);
- La Toma de decisiones (las guías o pautas son muy limitadas);
- La Innovación y creatividad (no se pueden dar respuestas demasiado previsibles o conocidas);
- La Planificación (son procesos complejos);
- La Orientación a resultados (hay que acabar, entregar y exponer).
- El Trabajo en equipo

Estas competencias exigían una reflexión y toma en consideración de hasta donde se estaban utilizando y si se potenciaban en la justa medida.

Antes de desarrollar como se ha organizado la asignatura sería importante situar la misma en el contexto de la carrera. La asignatura de Dibujo arquitectónico y Geometría descriptiva DAGD, es una asignatura troncal de primer año con 24 créditos (17 ECTS) que marca el primer contacto del alumno con la Arquitectura, es una asignatura de mucha carga práctica pero sin olvidar la teoría que fundamenta la práctica. En la UEM en el momento de realizar el Plan de Estudios se decidió unificar dos asignaturas que tradicionalmente (y actualmente en muchas universidades) se imparten por separado, que son Dibujo Arquitectónico y Geometría Descriptiva, esta circunstancia complica la misma, ya que aunque sean asignaturas compatibles y con muchos puntos en común, los alumnos no lo ven así; provocándoles disfunciones que no siempre solucionan correctamente, son los menos los casos en el que el alumno pueda salir beneficiado de la unión, frente a bastantes en los que salen perjudicados. Esta comunicación pretende reflexionar fundamentalmente sobre la parte de Dibujo Arquitectónico, aunque en algún momento también se hará mención a la Geometría Descriptiva.

La asignatura de DAGD tiene dentro de la carrera su continuación en los Elementos de Proyectos Arquitectónicos y en Proyectos Arquitectónicos I, II y III, asignaturas que comparten muchas de las formas didácticas de las que se analizan en esta comunicación y posiblemente podrían adoptar algunas de las propuestas de mejora estudiadas.

El aprendizaje del Dibujo Arquitectónico se fundamenta en la realización de trabajos por parte del alumno, dichos trabajos están basados en el análisis de modelos arquitectónicos existentes que el profesor propone mediante una explicación y el alumno debe desarrollar con el seguimiento del mismo. Una vez seleccionados los modelos por el profesor el proceso esquematizado de cada uno de ellos sería el siguiente:

Presentación

- Presentación por parte del profesor del modelo a estudiar, es frecuente el juntar grupos para dicha presentación para hacerla en conjunto e incluso si la ocasión lo permite se traería un invitado que nos acercara al modelo elegido. (se puede trabajar sobre un edificio de un arquitecto vivo, del que se busca conseguir su presencia para que pueda explicar su visión de su producto)
- Se entrega una documentación por parte del profesor donde se aporta la información documental y gráfica suficiente para situar el trabajo. Según el modelo elegido puede ser muy extensa o por el contrario puede ser más escasa y entonces, se organiza para que sean los propios alumnos los que busquen dicha información y la seleccionen. Si el trabajo exige la búsqueda por parte de los alumnos luego siempre existirá un trabajo de puesta en común que permita el intercambiar la información entre los miembros del grupo e incluso con otros grupos mediante plataformas informática de acceso común a toda la escuela (Comunesaya)

Desarrollo del trabajo

- El planteamiento de la asignatura tiene determinadas circunstancias que lo asemejan a la realización de un PBL (Project Based Learning; Aprendizaje Basado en Proyectos). Los alumnos deben ser autónomos en su aprendizaje y

deben desarrollar desde los presupuestos recibidos un trabajo propio e individual. No existen soluciones prefijadas, no existe una única solución, aunque el enunciado sea único, pueden y deben existir distintos resultados, el alumno debe buscar la solución que se ajusta a los condicionantes existentes y a su manera de ver y entender la arquitectura. No se pretende calcular la resistencia de un material donde los márgenes son pequeños, sino que se debe dar la propia solución de cada uno de los supuestos establecidos. Es necesario que el alumno tenga iniciativas o al menos sea capaz de desarrollarlas. Y que sea capaz de tomar decisiones rápidamente y modificarlas si el proceso se lo exige.

- El trabajo es individual y son trabajos de larga duración, de cinco a seis semanas, lo que obliga al alumno a planificar su trabajo y sus tiempos. Para facilitar esta faceta se organizan distintas entregas progresivas, que por otra parte permiten el control progresivo de la actividad de los alumnos. Determinadas partes del trabajo de menor entidad pueden estar organizadas por parejas o por grupos; pero es poco habitual que un parte importante del trabajo pueda recaer en un grupo. La asignatura, como posteriormente la de Proyectos Arquitectónicos debe ser superada por cada alumno individualmente.

Control del profesor

- El seguimiento del trabajo del alumno se realiza periódicamente estableciendo entregas parciales previas a la entrega definitiva. Se realizan diversas correcciones, por un lado correcciones individuales en público, en las que el profesor corrige, aprovechando el trabajo de cada alumno, las dificultades comunes que puedan irse encontrando; por otro lado se realizan correcciones individuales de todos y cada uno de los trabajos de los alumnos de una manera individualizada de tal manera que le permita a cada alumno resolver sus dudas y corregir sus trabajos, y por último se realizan sesiones críticas en las que se juntan varios grupos con distintos profesores, donde se exponen trabajos seleccionados y los profesores y alumnos analizan sus trabajos en conjunto. (puede haber profesor invitado). Estas sesiones tienen varias valores añadidos como es la obligación de presentar sus trabajos en público mediante una presentación pública, el comprobar las diferentes soluciones al mismo problema que se ha dado desde diferentes grupos con otro profesor (es evidente en estos primeros cursos la influencia que ejerce el profesor sobre las soluciones aportadas por los alumnos), así como la diferente corrección que le hace otro profesor a su propuesta. Como ya he indicado los proyectos no sólo no tienen una propuesta única sino que tiene diferentes respuestas de los diferentes observadores que lo analizan. Lo que enriquece aún más la riqueza de la solución. (No reaccionamos igual ante propuestas como el Guggenheim de Bilbao o la Torre del Agua de Barcelona)
- Todos los alumnos deberán tener una carpeta en el aula donde irán acumulando sus trabajos. Deben también tener un cuaderno de dibujo donde acumulen toda la información que recojan sobre arquitectura y dibujo, deben impregnarse del espacio arquitectónico que le rodea. Estas son herramientas fundamentales para el seguimiento del alumno por parte del profesor. Mientras más enriquecedoras sean estos documentos mejor relación existirá del alumno con la asignatura y la Arquitectura.

- Presentación por parte de los alumnos de su trabajo.
- Con los trabajos a lo largo del curso se procurará hacer una exposición . Se suele hacer una exposición pública de los trabajos realizados por los alumnos en algún lugar de exposición dentro de la universidad dicha exposición deben colaborar los propios alumnos y será una ocasión perfecta para que se muestren al resto de la Escuela. Asimismo los mejores trabajos se seleccionan para una publicación anual de la ESAYA donde se recoge lo más significativo de la escuela para dar a conocer sus actividades.

Evaluación

- Durante todo el curso se va revisando las entregas del alumno, comentando todos los trabajos entregados en fecha individualmente y se revisa la carpeta del alumno siempre que se considera necesario, al alumno se la van dando indicaciones de su evolución y de la marcha de la asignatura. Existiendo una única evaluación al final del curso.
- No hay examen excepto en la parte de Geometría descriptiva que se realizan exámenes parciales que complementan la nota de DA.

Reflexiones sobre la asignatura

Nos encontramos con una asignatura de gran fracaso. (Aproximadamente con un 50% aprobados) sus dificultades que tiene una excesiva carga lectiva 24 cr (17,5 ECTS), es una Asignatura procedimental y como tal exige mucha dedicación de horas y exige mantener la intensidad durante todo el año, las debilidades puntuales son difíciles de recuperar. A esto se le añade la dificultad por ser dos asignaturas exigentes con una única calificación y que se basan en diferentes capacidades del alumno, por lo que no siempre alumnos buenos en una parte lo es en la otra.

Por otra parte, considero que actualmente los alumnos tienen excesiva dependencia del estilo (personalidad) del profesor que marca las formas de hacer y los niveles de exigencia ya que son muchas horas de interrelación alumno-profesor (8 horas semanales durante todo el año) y el alumno en ocasiones se mueve preocupado por que es lo que va a “gustar” al profesor, más que el buscar soluciones propias o su propio estilo.

La evaluación creo que debe mejorar ya que no da demasiadas pautas intermedias y el alumno está con incertidumbre sobre su evolución hasta el final de curso. No existen pautas para valorar el trabajo en grupo.

A continuación en el cuadro adjunto se compara la asignatura de Dibujo Arquitectónico tal y como la imparto actualmente y su posible transformación en PBL.

Cuadro comparativo de la asignatura de Dibujo Arquitectónico y su relación con PBL marcando aquellas situaciones que la diferencian y que deben ser analizadas para su aproximación.

	Dibujo Arquitectónico	Dibujo Arquitectónico como PBL
Presentación	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación magistral. Profesor. Invitado • Documentación <ul style="list-style-type: none"> – Por parte del profesor – Los Alumnos <ul style="list-style-type: none"> • En grupo • Individual – Puesta en común (Reflexiones comunes) 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación breve generar interés si es posible con un invitado • La Documentación <ul style="list-style-type: none"> – Por parte del profesor – Completando por los alumnos en grupos y luego una puesta en común. – Completar en distintas fases por el profesor – TRABAJO EN EQUIPO. <ul style="list-style-type: none"> • Trabajar las técnicas de Trabajo en equipo en clase • Control de los equipos por parte del profesor, incluso los procedimientos darles pautas y exigir mecanismos de autocontrol del grupo – Presentación común

<p style="text-align: center;">El ejercicio</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Un único enunciado - distintos resultados 	<ul style="list-style-type: none"> • Valorar el carácter individual de las respuestas • Un proyecto no tiene una única solución • Los alumnos aprenden con sus soluciones y con las de sus compañeros
<p style="text-align: center;">Trabajo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda de información • Posibilidad de partes de trabajo en grupo o parejas. • • Trabajo Individual de larga duración <ul style="list-style-type: none"> – Valorar más trabajo en equipo • Trabajo fraccionado en distintas entregas • Posibilidad de partes de trabajo como la búsqueda de información se puede realizar en grupo o parejas. • Trabajo en CLASE dirigido y controlado por el profesor 	<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda de información en grupos • Organizar la recolección de información por grupos • Trabajo que combine parte de carácter INDIVIDUAL y de conjunto. La arquitectura actualmente es frecuente el desarrollo del trabajo en equipo, • El trabajo individual no debe perder referencias de sus compañeros. • Trabajo en CLASE dirigido y controlado por el profesor • Organizar CORRECCIONES COOPERATIVAS, de uno a otro reportando al profesor.
<p style="text-align: center;">Control del profesor</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Control del profesor • Correcciones públicas con participación de los compañeros. • SESIONES CRÍTICAS (Participación de profesores y alumnos en una exposición pública de los trabajos individuales con comentarios (puede haber profesor invitado) 	<ul style="list-style-type: none"> • Control del profesor FICHA DE SEGUIMIENTO. <ul style="list-style-type: none"> – Correcciones públicas – Participación compañeros y otros profesores. • SESIONES CRÍTICAS <ul style="list-style-type: none"> – Consolidarlas – Una por trabajo

	<ul style="list-style-type: none"> • Carpeta con trabajos de alumnos. • Presentación por parte de los alumnos de su trabajo. • Exposición de los trabajos • Publicación en Libro de actividad • Excesiva dependencia del profesor. 	<ul style="list-style-type: none"> • PORTAFOLIO. Seguimiento • Presentaciones por parte en las sesiones críticas y al final del curso. • Exposición de los trabajos • Publicación plan de competencias
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Continua • Revisión de carpeta. • No hay examen. • Evaluación al final del curso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación sumativa. • Evaluación continua • Participación del alumnado mediante sistemas de autocorrección. O de evaluación cooperativa. Es decir los alumnos evalúan a sus compañeros y asimismo de una manera rotativa con el control del profesor. • Mayor claridad en el proceso de evaluación, las reglas de juego tienen que estar claras desde el principio.. <ul style="list-style-type: none"> – Notas parciales vinculantes no únicamente orientativas. • Diferenciar bloques y contenidos. • No perder la valoración final del proceso pr parte del profesor.

Conclusiones

Como se ha ido indicando a lo largo de esta comunicación, la asignatura de Dibujo Arquitectónico tiene integradas muchas de las metodologías activas que se quieren implantar, la búsqueda de información autónoma del alumno, la realización de trabajos (proyectos) de un único enunciado y con muchas soluciones; el seguimiento mediante carpeta (portfolio en lenguaje “Bolonia”), las sesiones críticas que permiten la discusión sobre propuestas diferentes por distintas opiniones.

Así como que la asignatura es una buena herramienta para desarrollar competencias profesionales como, la iniciativa, la flexibilidad, la toma de decisiones, la innovación-creatividad, la planificación, la orientación a resultados y el trabajo en equipo.

No obstante considero que a pesar de sustentar competencias y metodologías activas esta asignatura puede y debe ajustarse más a la realidad del aprendizaje autónomo del alumno y que de esta comunicación quiero sacar como conclusiones el incidir como medidas a mejorar en dos apartados muy específicos como es el integrar el trabajo en equipo y el sistema de evaluación.

- En este siglo donde ya el arquitecto que diseña sólo es una rareza y por supuesto no es posible imaginar el seguimiento de una obra de un tamaño medio sin la participación de un equipo, no deberíamos seguir en esta asignatura vertebradora de la titulación, sin introducir de una manera más activa la producción en equipo, con todo lo que ello lleva consigo, en cuanto a producción, resultados (que deben sumar más que la simple yuxtaposición de trabajos) y en cuanto a evaluación que debe tener un peso significativo (no es fácil definir cuanto pero según mi opinión, al menos el trabajo en equipo puede sustentar un tercio de la nota final)
- En cuanto a la evaluación se deben tener en cuenta diversas variables. Un trabajo o proyecto se debe hacer para que se apruebe, si no es así es que a parte de haber fallado el autor ha fallado el seguimiento del mismo, se debe corregir a tiempo para que no se llegue a suspender, es importante asimismo adecuar los tiempos de dedicación con los créditos que tiene (Créditos ECTS) . Por tanto la evaluación debe ser muy clara desde el principio y los términos en los que se fundamenta deben estar entendidos perfectamente por ambas partes. Al alumno hay que facilitarle notas precisas durante todo el proceso de aprendizaje, sin menoscabo de que el último trabajo por su entidad y por suponer la acumulación del trabajo del curso, soporte una mayor valoración que pudiera modificar las previsiones previas del alumno.¹

Por último y aunque esta comunicación se refiere a la incidencia de las metodologías activas en la asignatura de DA, no puedo dejar de lado la necesidad de integrar el aprendizaje autónomo del alumno mediante la coordinación precisa y obligatoria entre todas las asignaturas del mismo nivel. Coordinación tanto cuantitativa como cualitativa, en el proceso de revisión de las asignaturas ya no pueden ser organismos autónomos, los tiempos de dedicación, las fechas de entregas y los contenidos. Las propuestas de trabajo de las diferentes asignaturas deben complementarse para que los alumnos abarquen el mayor campo de aprendizaje sin multiplicarse los esfuerzos inútilmente.

Para terminar creo importante concluir con la consigna que con la nueva forma de enseñar el alumno pasa a ser el centro de todo el proceso de aprendizaje.

¹ En el anexo se expone la propuesta de evaluación realizada para el curso que empezamos ahora.

Evaluación DAGD

- **Descriptiva** 40 %
 - mínimo para aprobar un cuatro.
- **Dibujo Arquitectónico** 60 %
 - mínimo para aprobar un cinco.

Descriptiva

- **Prácticas. (4 ptos)**
 - Entrega mínima del 80 %
 - Prácticas de clase +- 10
 - Practicas para hacer en casa +- 10
- **Exámenes (6 Ptos)**
 - Sistemas de representación
 - Intersecciones planas y sombras
 - Intersecciones de figuras y sombras
 - Acotados.
 - Figuras regladas, bóvedas, ...

Dibujo Arquitectónico

- 3 primeros trabajos **25 %**
- Exámenes de *sección constructiva* (3-4) **15 %**
(aprobado como mínimo)
- Trabajo final **50 %** (aprobado como mínimo)
 - Si son dos 20 % el primero
 - Y 30 % el último
- Actitudes **10 %**
 - Asistencia activa. Enseñar trabajos
 - Trabajo en clase
 - Participación en exposiciones viajes.

Transparencia de evaluación 1

- Control público de las asistencias, prácticas y de las entregas de cada alumno.
 - El alumno en cada momento sabe si cumple los mínimos necesarios.
- Entrega de prácticas y ejercicios de descriptiva corregidos.
 - El alumno conoce su nivel académico y puede evolucionar.

Transparencia de evaluación 2

- Revisión y control de trabajos entregados, en cada entrega.
- Nota numérica de los tres primeros trabajos presentados.
- Seguimiento con nota de los ejercicios de sección hasta que obtenga el aprobado.
- Nota final como suma de las anteriores, desglosada.