

METODOLOGÍA DIDÁCTICA CON ESTUDIANTES DE DISTINTOS PERFILES ACADÉMICOS Y TÉCNICOS EN LA ASIGNATURA DE CONSTRUCCIÓN DE PRIMERO DEL GRADO DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN

⁽¹⁾**ESTEVEZ RUIZ, Daniel**

Universidad Europea de Madrid – Escuela de Arquitectura – Dpto. de Gestión - Coordinador de
Titulación Arquitectura Técnica - c/ Tajo, s/n. 28670 Villaviciosa de Odón. Madrid
daniel.estevez@uem.es

RESUMEN

Con la entrada en vigor del sistema educativo, siguiendo las pautas de Bolonia y dada la diversidad de estudiantes que coinciden en el curso académico, en especial en asignaturas de primer curso, nos encontramos con perfiles muy diferentes, el análisis de esta ponencia son las metodologías de enseñanza en alumnos de primero en la asignatura de construcción, donde nos encontramos con perfiles de alumnos con estudios universitarios terminados, como Ingenieros Industriales, Ingenieros de Obras Publicas, etc..., con amplia experiencia en el campo de la edificación y la construcción, (A los cuales por estudios universitarios no se les ha convalidado esta asignatura de primero de Ingeniero de Edificación) y por otra parte alumnos sin ningún tipo de conocimientos en el campo de la Arquitectura y la construcción, que provienen del instituto.

Por esto la innovación en la metodología se basa en la participación y desarrollo de las clases de los estudiantes con experiencia, evitando el aburrimiento y la desidia de los mismos, transmitiendo sus propias experiencias, siempre guiadas por el profesorado, en obras singulares en las cuales han participado, creando un ambiente participativo y didáctico por parte de los estudiantes con diferentes perfiles académicos.

Palabras clave: Bolonia, Innovación Académica, Estudiante.

ABSTRACT

With the entrance in force of the educative system, following you rule of Bologna and given the diversity of students who agree in the academic course, especially in subjects of first course, we found with very different profiles, the analysis of this communication are the methodologies of education in students of first in the subject of construction, where we were with profiles of students with finished university studies, like Industrial, Engineer Engineers of Works You publish, etc ..., with ample experience in the field of the construction and the construction, (To which by university studies this subject has not been confirmed them of first of Engineer of Construction) and on the other hand students without any type of knowledge in the field of the Architecture and the construction, that come from the institute. By this the innovation in the methodology is based on the participation and development of the classes of the students with experience, avoiding the boredom and the laziness of the same, transmitting its own experiences, always guided by the teaching staff, in singular works in which they have participated, creating a participating and didactic atmosphere on the part of the students with different academic profiles.

Key words: Bologna, Academic Innovation, Student.

1.- Antecedentes

En carreras tradicionales, donde el perfil de los estudiantes es homogéneo, la impartición de clases es relativamente fácil, ya que los perfiles que nos movemos son bastantes homogéneos, estos son estudiantes de procedencia bachillerato y otros con un mayor conocimiento, que sería los que provienen de módulos o de FP los cuales en la asignatura en cuestión les suenan los términos al menos.

La asignatura que en nuestro caso se imparte es construcción, la cual se trata que el alumno se familiarice con conceptos de la construcción, o sea es la primera asignatura técnica que se ofrece en Grado Ingeniería de la edificación con carácter específico en la técnica de la construcción, y se pretende como nos indica su ficha:

ASIGNATURA: *Construcción*

CREDITOS ECTS: 6

IDIOMA DE IMPARTICIÓN: *castellano*

RESULTADO DE APRENDIZAJE:

Técnicas y Tecnología de la Edificación:

Conocimiento de los materiales y sistemas constructivos tradicionales y prefabricados empleados en la edificación, sus variedades y las características físicas y mecánicas que los definen.

Aptitud para identificar los elementos y sistemas constructivos, definir su función y compatibilidad, y su puesta en obra en el proceso constructivo. Plantear y resolver detalles constructivos.

Reconocer la importancia de la comunicación en el ejercicio profesional. Comprender las necesidades del ser humano que son resueltas mediante construcciones, los efectos del entorno exterior sobre el edificio y las exigencias básicas que el edificio debe resolver en relación con todo ello. Comprender el funcionamiento general del edificio y sus principales sistemas constructivos y técnicos, entendiendo las vinculaciones entre ellos y su comportamiento en relación con estas exigencias.

Diferenciar los componentes, los elementos, productos y materiales que integran la estructura, la envolvente y las instalaciones, aplicándolos al conocimiento de las soluciones habituales en los edificios actuales.

Entender la secuencia temporal de la construcción y sus principales fases. Comprender el concepto de detalle constructivo, su relación con el orden de ejecución, la existencia de soluciones alternativas al mismo problema y aplicar estos criterios en el análisis de detalles simples predefinidos.

Relacionar los sistemas constructivos y técnicos aprendidos con el proceso de la ejecución de la obra, incluyendo el coste, los criterios de medición y de contratación, la

seguridad de las personas, la calidad de la obra terminada y el respeto al entorno ambiental durante todo el ciclo de vida.

Valorar el conocimiento del vocabulario y del lenguaje específico de la construcción y de la arquitectura para comunicar con precisión, eficacia y elegancia ideas relativas a su trabajo.

BREVE RESUMEN DE CONTENIDOS:

Construcción por entramados y por elementos de superficie.

Estructuras verticales: relacionadas con las cargas y relacionadas con la estabilidad global.

Cimentación

Estructuras horizontales y forjados.

Fachadas y cubiertas. Carpintería de huecos.

Compartimentación interior. Acabados. Carpintería. Circulación vertical y horizontal.

Relación fachada y estructura. Relación entre cubierta y fachada. Relación entre compartimentación interior y fachada.

Integración de las instalaciones en la organización interior.

El proceso de la obra: instalaciones provisionales, equipos de obra y medios auxiliares, secuencia temporal, los oficios en la construcción.

La gestión de la obra: producción y control.

Principios de seguridad y salud.

Impacto ambiental de la construcción.

El lenguaje de la construcción.

El problema que se presenta es cuando tenemos perfiles muy diferentes con conocimientos muy dispares, al realizarse programas de convalidación con otras titulaciones como son Ingeniero Industrial, Ingeniero Agrónomo, u otras ingenierías o titulaciones, donde no se convalida esta asignatura a nivel académico.

Los alumnos con esta experiencia los definimos como:

Alumno 1 Ingeniero Industrial, Máster en Dirección de Empresa, experiencia en obra 10 años. Especialidad en Hoteles.

Alumno 2: ingeniero Agrónomo, especialidad en Seguridad y Salud, Torre Repsol YPF.

Alumno 3: Modulo PF Diseño, experiencia profesional como jefe de obra en empresa familiar constructora.

La mayoría de los alumnos que se matriculan en Grado Ingeniero de edificación, es que tienen una trayectoria profesional vinculada con la Edificación, con amplia experiencia en este campo, pero académicamente deben de cursar la asignatura de Construcción.

La impartición de estas clases con alumnado extremadamente distinto necesitamos la implantación de pedagogías activas, centradas en las experiencias de estos alumnos profesionales, implicando cambios considerables respecto al modelo tradicional de enseñanza universitaria.

2. Estructura de la asignatura. Construcción

La asignatura se divide en dos bloques, teoría y prácticas. La teoría es necesaria realizarla, pero de una manera que resulte atractiva a todos los estudiantes con distintos perfiles se trata de una dedicación teórica práctica del profesorado, con intervención directa de los alumnos, se crean debates esto esta generado, al disponer de la experiencia de estos alumnos, cuando una parte teórica les resulta atractiva o no tienen ese conocimiento teórico se debate sobre el mismo, valiéndose a nivel didáctico con los alumnos sin experiencia, ya que se crea un debate constructivo donde intervienen todos los estudiantes.

Otra parte es la práctica, se divide en dos formatos:

Alumnos con experiencia:

Presentan al inicio del curso una propuesta de trabajo sobre el que tienen experiencia, un edificio singular donde han trabajado, y sobre el mismo desarrollan su presentación y entrega, en el caso de los alumnos de referencia, realizamos trabajos de edificios singulares como:

Alumno 1: Hotel Esperia en San Sebastián, preparando presentaciones del proceso de construcción.(figura nº 1)



Figura nº 1

Alumno 2: Torre Repsol YPF en la Ciudad Deportiva del Real Madrid.(Figura nº 2)



Figura nº 2

Alumno 3: Edificio entre medianeras en Madrid.(Figura nº 3)



Figura nº 3

Y por otra parte:

Los Alumnos sin experiencia, o tradicional:

Al tratarse de una asignatura del primer semestre estos alumnos se encuentran inicialmente perdidos con las nuevas nomenclaturas, dibujos, representaciones, a los mismos se les incentiva dándoles un pequeño proyecto, basado en dos planos de una vivienda, sobre los que trabajan, realizando de igual modo una presentación y trabajo como sus compañeros.(Figura nº 4)

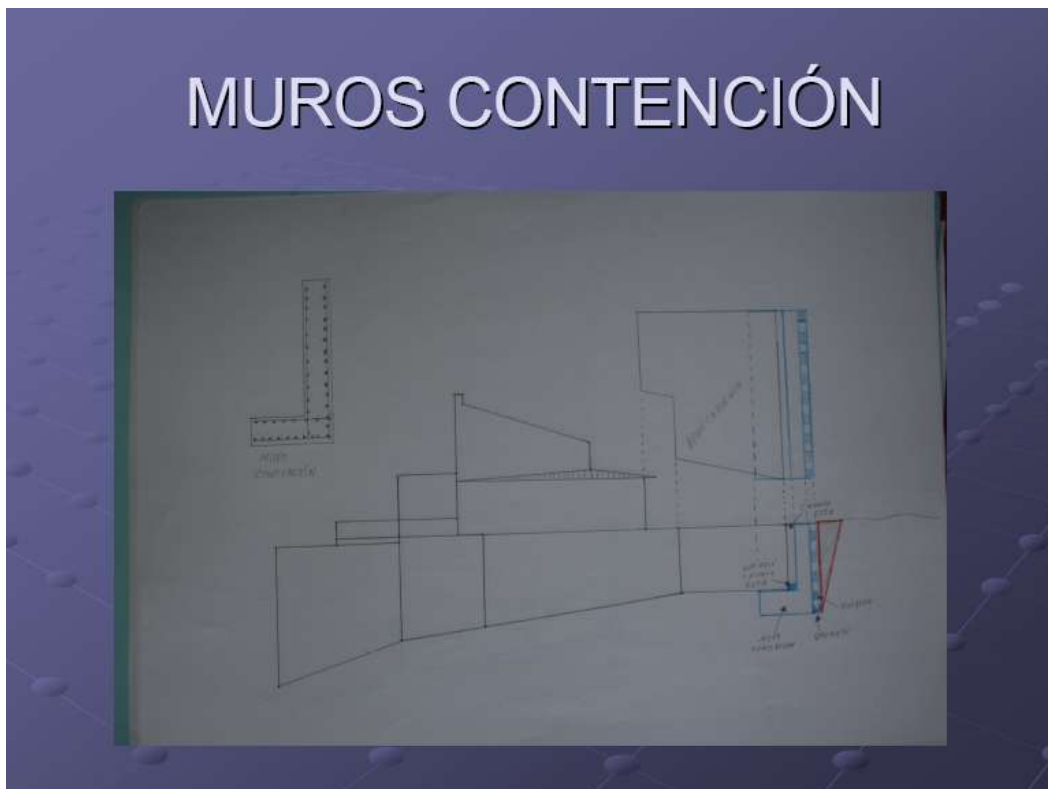


Figura nº 4

Otra parte es la parte práctica, se realizaba al final de la parte teórica, dividiendo las clases de 4 horas en dos de teoría, junto con debate forzado y otras dos horas de prácticas de preparación de los trabajos para su gestión y finalización por parte de los alumnos.

A los alumnos de menos experiencia, les motiva e investigan a parte de la teoría impartida, para poder realizar trabajos comparativamente con sus compañeros buenos.

La presentación de los trabajos por parte de los alumnos se realizó en dos fases, una a mitad del curso donde se realizaba la presentación del edificio, con los trámites previos en la construcción, inicio de la obra, implantación, excavación, cimentaciones y estructura.

Y una última donde se complementa con el resto de los trabajos, cerramientos, acabados e instalaciones.

Conociendo de esta forma todas las partes y nombres, así como curiosidades de obras singulares, que se presentan.

El profesor según el alumno presenta, realiza una guía hacia los temas que más interesa según la docencia necesaria en los alumnos con menor experiencia.

El alumno con menor experiencia, realiza una presentación de su trabajo, ayudado por sus propios compañeros, que le preguntan y debaten, verificado de esta forma el aprendizaje de los mismos, de una manera crítica.

Dentro del programa de la actividad, intentamos fomentar la comunicación de los alumnos, aun en profesionales y alumnos de experiencia profesional, el defender o hablar en público, cuesta y la manera de presentar se les guía, indicando formas, sistemas, estilos de comunicación, intentando quitar el miedo de hablar o de las presentaciones en público (Figura nº 5).



Figura nº 5

Evaluación

Dado los conocimientos de los alumnos con experiencia su calificación sería la máxima, pero valoramos la transmisión de esos conocimientos a los compañeros, el modo de presentación, la claridad y limpieza de esos trabajos y su componente técnico.

En la presentación final se calificaban entre los alumnos, después de un debate crítico del trabajo presentado, siempre guiados por el profesor, marcando unos niveles de exigencia en los trabajos.

3. Conclusiones y consideraciones finales

La experiencia es muy satisfactoria, tanto a nivel didáctico como en los resultados obtenidos.

Al existir la diversidad de estudiantes en alumnos con diversos grados de estudio, y dada la participación de los mismos, y tras consultar a los mismos sobre el sistema seguido, consideramos una experiencia muy enriquecedora tanto a nivel didáctico como profesional, y positiva para alumnos sin experiencia, ya que les motiva a nivel estudios y profesionalmente, tras haber compartido experiencias profesionales, desde un primer curso.

Se crea debate, y comunicación pautas necesarias en la implantación de las nuevas enseñanzas universitarias, en la línea marcada por el Espacio Europeo de Educación Superior.

Se verifica un mejor aprendizaje en los alumnos sin experiencia, tocando y viendo amplios campos de la construcción, sin que los alumnos con mayor experiencia profesional lleguen a aburrirse y no acudir a clase, no transmitiendo su experiencia y conocimientos al resto de los compañeros.

4. Agradecimientos

El autor desea agradecer al Dpto. de Innovación Académica de la Universidad Europea de Madrid, así como a los Directores del Dpto. de Gestión y Tecnología de la Escuela de Arquitectura de la Universidad Europea de Madrid.