

# EL Proceso de Bolonia: una oportunidad

**PARA GESTIONAR EL CAMBIO EN LAS UNIVERSIDADES.  
EL CASO DE LA ESCUELA UNIVERSITARIA DE  
ARQUITECTURA TÉCNICA DE LA UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA DE MADRID**

## **Mercedes del Río Merino**

Directora de la E.U.  
Arquitectura Técnica de  
Madrid, UPM.

## **Ana Casaravilla Gil**

Ajunta de Innovación  
Educativa de la E.U.  
Arquitectura Técnica de  
Madrid, UPM.

## **Cristina Luengo**

## **Fernández**

Jefa de la Unidad de  
Calidad de la E.U.  
Arquitectura Técnica de  
Madrid, UPM.

## La Declaración de Bolonia

**En** 1998, Alemania, Italia, Reino Unido y Francia inician, con la Declaración de la Sorbona, el camino hacia la Europa del Conocimiento.

Un año más tarde (Bolonia, 19 de junio de 1999) 29 países, entre ellos España, se suman al objetivo de sentar las bases para la construcción de un Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) apoyando la llamada Declaración de Bolonia. En estos momentos más de 40 países suscriben esta Declaración. El objetivo fundamental de la misma es proponer un sistema universitario con titulaciones homologables para facilitar, de esta forma, la movilidad de profesores, investigadores, alumnos e incluso del personal de administración y servicios, entre las distintas Universidades Europeas firmantes del tratado.

La homologación es posible debido a que todos los países se comprometen a rediseñar sus títulos en base a los siguientes criterios:

- Los nuevos títulos de grado, tendrán una duración de entre tres y cuatro años por regla general.
- Se hace hincapié en la necesidad de ofrecer a nuestros estudiantes y a la sociedad en su conjunto, un sistema de educación superior que les ofrezca las mejores oportunidades para acceder al mercado de trabajo europeo.
- La finalidad de los grados, por tanto, será formar al estudiante para que pueda desempeñar



su profesión, pero además, a partir de la Declaración de Bolonia, la Universidad pasa a tener una función más amplia que formar para el empleo. La Universidad debe formar a sus estudiantes, primero en conocimientos, segundo, en capacidades o competencias, y tercero, en valores. Los estudiantes deben ser críticos, y por tanto tener capacidad para formar su propia opinión.

- El segundo ciclo denominado postgrado, se podrá cursar a través de un máster (uno o dos años) y su fin será la especialización del estudiante.
- Los estudiantes podrán cursar un tercer ciclo, doctorado, orientado a la investigación.
- El concepto de crédito se modifica para unificar criterios. El nuevo crédito, denominado crédito europeo, equivale a entre 25-30 horas de trabajo del alumno.
- El crédito europeo implica una nueva metodología tanto a la hora de aprender como a la hora de enseñar, pues reconoce además de las horas presenciales del alumno en los Centros, las horas que el estudiante dedica a su formación fuera de las aulas. A tiempo completo, un alumno tendrá que dedicar unas 40 horas semanales al estudio (incluidas las clases de teoría, las prácticas, el trabajo tutelado, el trabajo autónomo, los seminarios, la búsqueda de bibliografía, la preparación de exámenes, etc).

Todos estos objetivos deberán estar implantados en las facultades y centros universitarios en 2010 como fecha límite. No obstante, la construcción del EEES (1), no acaba en 2010, sino que será un proceso constante, donde las universidades seguirán reformándose, en una adaptación continua para asegurar que las enseñanzas que imparten responden a las necesidades, laborales y de conocimiento, de la sociedad europea.

## La enseñanza universitaria en España después de Bolonia

En España, esta idea de mejora continua y de compromiso con la sociedad se recoge en la reforma de la LOU (2), en su artículo 31 dedicado a la Garantía de la Calidad, donde describe la necesidad de establecer criterios de

garantía de calidad en los Centros que faciliten la evaluación, certificación y acreditación, de los títulos por parte de organismos externos a las Universidades y de esta manera contrastar que los títulos dan respuesta a las necesidades de la sociedad.

Además, el nuevo Real Decreto por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias en España (3) atribuye plena competencia y autonomía a cada Universidad para el establecimiento de sus títulos de Grado y Postgrado, asegurando, a la vez, la obligatoriedad de la inspección periódica de los mismos, para garantizar el cumplimiento de los compromisos con el ciudadano y con el resto de Universidades europeas con las que se realizarán intercambios.

En este sentido, esta nueva organización de las enseñanzas universitarias, incorpora la garantía de calidad como uno de los elementos básicos para el diseño de un plan de estudios.

De esta forma, cada Universidad tendrá asentada toda su actividad en un Sistema de Garantía Interna de Calidad, que persiga como objetivo la eficacia global del conjunto de la misma, desplegado orgánicamente a todos los Centros, Departamentos, Servicios, a todos los usuarios y a todos los responsables y equipos de Dirección. Dicho sistema constituirá a la vez un sistema auditor interno (cuya eficiencia ha de venir acreditada externamente por las Agencias autonómicas, estatales y europeas establecidas para ese cometido), y una herramienta para la innovación y la constante corrección de deficiencias. En una sociedad cambiante como en la que actualmente vivimos, la enseñanza universitaria superior se dota así de mecanismos que le permiten, tanto detectar las necesidades de sus grupos de interés (estudiantes, ciudadanos, empleadores y comunidad universitaria), como idear innovadoramente nuevas formas de contribuir al establecimiento de una sociedad más justa y democrática.

Entendemos por tanto que será la **implantación de un Sistema de Garantía de Calidad en los Centros**, que permita una mejora continua, así como **el desarrollo de nuevos métodos de enseñanza**, que propicien que el estudiante aprenda a aprender, lo que determinará el éxito de los nuevos títulos de grado y postgrado y propicie el cambio de las antiguas estructuras.





La Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica de la UPM lleva tiempo trabajando en esta línea, consiguiendo que, incluso previo a la presentación de las Memorias de los nuevos Planes de Estudio, la Escuela esté preparada para afrontar dicho cambio.

## El Sistema de Garantía Interna de Calidad de la EUATM

Desde siempre, la Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica de Madrid ha sido consciente de su compromiso con la sociedad y desde hace cuatro años, ha entendido que para dar respuesta a este compromiso, es necesario consolidar una cultura de calidad en el Centro.

Para ello ha diseñado un Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC), cuyo principal objetivo supone el control periódico del seguimiento de los procedimientos que aseguran el correcto funcionamiento de la Escuela.

Este Sistema se ha desarrollado de acuerdo a las directrices surgidas del programa AUDIT de la ANECA (4). Los principales elementos de Gestión que lo componen son:

- La Política de Calidad del Centro.
- La Estrategia.
- La Organización del Centro.
- La Estructura de calidad.
- Los Procesos implantados y sus responsables.
- Las Estructuras de información, comunicación y difusión.
- Las evidencias e indicadores, con los que se toman las decisiones del Centro.
- Los recursos necesarios (materiales, instalaciones, equipos, formación, etc)
- La Revisión del Sistema.

La Política de Calidad de la Escuela se plantea como respuesta al Proyecto Común EUATM (misión, visión y valores) y se define en base a Planes Estratégicos a medio plazo que se plasman anualmente, en Planes de Acción y Mejoras. Éstos son difundidos y revisados para dar cuenta a la comunidad universitaria y a nuestros grupos de interés.

Los objetivos de estos Planes se desarrollan en base a seis áreas bien diferenciadas: Programa Formativo; Investigación; Recursos

Humanos (Política del Personal); Servicios; Recursos Materiales (Política Económica y Patrimonial); Resultados y Transferencias a la Sociedad (Relaciones externas) y Calidad.

Con el objeto de garantizar la calidad de los Programas Formativos ya implantados en el Centro, la Dirección de la Escuela, a través de las Subdirecciones de Ordenación Académica, Doctorado y Postgrado, ha establecido mecanismos para mantener y renovar la oferta formativa y desarrollar una metodología para la aprobación, el control y la revisión periódica de los Programas.

Para poner en marcha todo este Sistema, la Escuela ha creado la Unidad de Calidad. Esta Unidad es compleja en cuanto a su estructura, pues la intención de la Dirección cuando se formó, fue la de implicar a la mayor parte de la comunidad universitaria. Además la Escuela cuenta con las Comisiones asesoras: Comisión de Enseñanza-Aprendizaje, la Comisión de Ordenación Académica (COA) y la Comisión de Postgrado como apoyo para la revisión de los Títulos de Grado, Postgrado y Títulos Propios UPM que están vigentes en la Escuela.

**Desde siempre, la Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica de Madrid ha sido consciente de su compromiso con la sociedad y desde hace cuatro años, ha entendido que para dar respuesta a este compromiso, es necesario consolidar una cultura de calidad en el Centro**

Durante el curso el profesorado puede presentar, a través de los Consejos de Departamento y a través de otros sistemas de sugerencias establecidos en el SGIC, cuantas propuestas estimen que deben incorporarse a los Programas, relativas a los objetivos, competencias, contenidos, actividades y metodología de las Disciplinas que imparten. Esto garantiza la actualización y renovación de los Programas que dan respuesta a las necesidades de la sociedad.

Por otro lado, el Sistema (SGIC), dispone de mecanismos de recogida y análisis de información para valorar el mantenimiento

de la oferta formativa, su actualización o renovación. Información que es revisada y difundida a la Dirección y a los Departamentos para su conocimiento, análisis y propuesta de mejoras. También a las sociedades en general y a los grupos de interés. Es un círculo de calidad, donde todos participan en la mejora continua.

## Los nuevos métodos de enseñanza-aprendizaje en la EUATM

La incorporación de la Universidad española a un espacio común de generación de conocimiento como es el EEES supone una oportunidad de renovación única. Como se ha comentado, uno de los ejes de este cambio será la introducción de una metodología de enseñanza más activa y participativa, donde el alumno protagoniza la acción de aprender. El estudiante universitario pasa de ser un mero usuario de la educación superior a convertirse en una parte activa del proceso, como sujeto impulsor de su aprendizaje y como agente implicado en las instituciones de educación superior. Todo ello, por tanto, supone, un nuevo escenario, en el que el papel del profesor es fundamental, puesto que es quien dirige y orienta el aprendizaje, creando un entorno de estudio que promueve la reflexión, la actitud crítica, el razonamiento y la exigencia por el trabajo bien hecho. Sin su actitud positiva y generosa será inviable llevar adelante el proceso.

Adquiere, asimismo, relevancia el concepto de *trabajo cooperativo*: en primer lugar desde el punto de vista de los equipos docentes, formados por profesores de la misma materia, o de equipos interdisciplinarios, que colaboran para coordinar sus asignaturas de forma que se orienten a un objetivo común y, en segundo término, porque es imprescindible preparar a los alumnos universitarios para un futuro profesional en el que, sin duda, el trabajo se desarrollará en equipo y no de forma individual. En definitiva, la sinergia que produce la cooperación es hoy en día un valor que nuestra Universidad debe primar.

Por otro lado desde el concepto de espacio común, se hace especial hincapié en la empleabilidad de los estudiantes universitarios y en su capacitación profesional, sobre todo a través de la *adquisición de competencias* necesarias para desarrollar con éxito la

actividad profesional en el ámbito empresarial, académico o de investigación. Se trata de estimular la capacidad para trabajar en equipo, la orientación al logro, la actitud crítica, la iniciativa, la generación de nuevas ideas, la toma de decisiones y la exigencia por el trabajo bien hecho, entre otras. La labor del profesorado es fundamental para alcanzar los objetivos marcados por las competencias.

Asimismo adquiere una especial importancia, el establecimiento de lazos de colaboración con las empresas, reforzando el compromiso de empleabilidad, a través de la incorporación de prácticas externas, que proporcionará a los estudiantes una formación más profunda acerca de las competencias que necesitará en un futuro. Se trata de la adquisición directa de experiencia práctica, en entornos reales de trabajo, a través de estancias tuteladas en empresas, instituciones o centros de investigación.

Otro aspecto muy importante de esta renovación se refiere a la *evaluación*. Qué, cómo y cuándo evaluar son cuestiones claves para el buen diseño académico. Sin extendernos sobre ello diremos que el proceso de la evaluación se ve, en el nuevo modelo de enseñanza, no solo como la acreditación de la adquisición de conocimientos, sino como una herramienta fundamental para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje, puesto que permite a alumnos y profesores conocer su grado de realización de los objetivos planteados, en determinados momentos clave programados previamente, y los mecanismos para diseñar estrategias de recuperación de errores.

Todos estos aspectos se están desarrollando en profundidad en la EUATM desde la Dirección del Centro y especialmente desde la recién creada Adjuntía de Innovación Educativa, y a través de órganos de participación y diálogo, como la Comisión de Enseñanza-Aprendizaje (CEA), que reúne a profesores representantes de los Departamentos, estudiantes, PAS y Equipo Directivo para fomentar y encauzar iniciativas de formación del profesorado en nuevas tecnologías educativas, mejoras de los mecanismos de integración de los estudiantes, coordinación interdisciplinar, etc.

Asimismo se desarrolla actualmente una *experiencia piloto* de adaptación al EEES en dos grupos de primer curso de la titulación de Arquitecto Técnico, cuyos resultados serán muy útiles en el diseño de las asignaturas del nuevo título que se impartirá próximamente, ya completamente incorporado al modelo "Bolonia".



# Título de Graduado/a en Ingeniería de Edificación por la UPM

Las cuestiones desarrolladas en los puntos anteriores inciden en la necesidad de ofrecer a nuestros estudiantes y a la sociedad en su conjunto un sistema de educación superior que les permita las mejores oportunidades para buscar y encontrar su propio ámbito de excelencia.

Desde esta perspectiva y con el fin de implantar para este próximo curso 2009/2010, la Escuela ha diseñado el Plan de Estudios conducente al título de Graduado/a en Ingeniería de Edificación por la Universidad Politécnica de Madrid, planteándose como objetivo fundamental, la formación de personas altamente cualificadas en el ámbito de la edificación para que puedan ejercer, con solvencia científica y técnica, como profesionales de la Arquitectura Técnica dentro de un mercado de trabajo europeo.

La Escuela entiende que la implantación de estos estudios se justifica por cuanto tienen un indudable perfil profesional de gran interés y una amplia demanda, en nuestro contexto socioeconómico; sus contenidos, académica y científicamente, poseen la solvencia exigible en los estudios de carácter universitario y las materias, competencias y metodologías están claramente establecidas.

Por otra parte ha entendido que la formación de este graduado debía ser, en gran medida, de carácter generalista por cuanto la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación los consagra como responsables de la dirección de la ejecución material de todas las construcciones arquitectónicas, dejando la especialización a los Másteres Oficiales. La Escuela pretende ofertar para el curso 2010/11 como mínimo dos de estos Másteres, ambos de carácter profesional, uno de ellos, además, integrado por un módulo de investigación que permite la posibilidad de estudiar un tercer ciclo.

El título de Graduado/a en Ingeniería de Edificación, se desarrolla en 240 créditos europeos (60 créditos de formación básica, 162 de formación específica, 12 para el proyecto Fin de Grado y 6 de optatividad), repartidos en los cuatro cursos, de los cuales 24 desarrollarán competencias transversales evaluables en disciplinas concretas. Estas competencias, definidas por la UPM son: Uso de la lengua inglesa; Trabajo en equipo; Comunicación oral y escrita; Uso de las

TICs; Creatividad; Liderazgo de equipos; Organización y planificación; Respeto medioambiental. El título incorpora, además, un sistema de evaluación que nos permitirá conseguir una mejora continua a través de la revisión.

En definitiva hemos abordado las exigencias que nos planteaba el EEES:

- Planificando sistemáticamente a través de Planes Estratégicos y Planes de Acción y Mejora.
- Desarrollando un Sistema de Garantía Interna de Calidad.
- Afrontando el cambio metodológico de la enseñanza.
- Animando la participación de todos cuantos están implicados en la reestructuración de este cambio.

Estamos por tanto, ante un momento único, pues el proceso de Bolonia nos ofrece la oportunidad de hacer ese cambio revolucionario, donde la formación, más que a una pura adquisición de conocimientos, suponga el desarrollo de habilidades y destrezas que resulten útiles para los jóvenes a la hora de desenvolverse de manera autónoma en la vida diaria. La Escuela Universita de Arquitectura Técnica no ha querido dejar pasar de largo esta oportunidad, por ello le ha dedicado un gran esfuerzo, especialmente, al conseguir el compromiso de todos (profesores, alumnos y personal de administración y servicios), a través de un trabajo planificado y sistemático, con el que ha logrado un gran Proyecto, dejando patente, por otro lado, que la adaptación de la enseñanza universitaria española al EEES tiene una dimensión social que va mucho más allá del entorno puramente universitario y académico, afectando al conjunto de la sociedad y muy directamente al mercado laboral y a las empresas, que van a ser, al fin y al cabo, el destino natural de la gran mayoría de nuestros titulados.

## Referencias

- (1) Ley 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades (B.O.E. 24/12/2001), modificada por la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, (B.O.E. 13/04/2007).
- (2) Criterios y Directrices para la Garantía de Calidad en el Espacio Europeo de Educación Superior.  
<http://www.enqa.net/bologna.lasso>.
- (3) REAL DECRETO 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.
- (4) Guía para el diseño de Sistemas de Garantía Interna de Calidad de la formación universitaria. ANECA.

