

“NUEVOS HORIZONTES PARA LA DOCENCIA UNIVERSITARIA EN EL SIGLO XXI. EL CASO PARTICULAR DE LAS ESCUELAS DE INGENIERÍA”

Francisco Mata Cabrera

Francisco Mata Cabrera, es Profesor Asociado en el Área de Ingeniería Mecánica en la Escuela Universitaria Politécnica de Almadén. Universidad de Castilla-La Mancha.

Ingeniero Técnico Industrial, Ingeniero de Minas, Master en Evaluación de Impacto Ambiental, Especialista Universitario en Educación.

Profesor Titular de Formación Profesional en la rama de Automoción, Asesor Técnico de la Editorial EDEBE.

Estudiante de ciencias físicas (UNED).

RESUMEN

Se analiza en este artículo la situación de la docencia universitaria en los albores del siglo XXI, alrededor de cuatro pilares fundamentales, a saber: la incorporación de las nuevas tecnologías como herramientas que cada vez cobran mayor importancia tanto en la enseñanza presencial como a distancia, la participación de la empresa en el proceso de acercamiento al mercado de trabajo, la cualificación pedagógica del profesorado y el logro de la calidad, como reto principal. Se hace especial hincapié en las enseñanzas de carácter técnico, por su vinculación práctica con la empresa, y por las particularidades que presenta este colectivo.

1. INTRODUCCIÓN

El vertiginoso avance de las nuevas tecnologías de la información impregna la práctica totalidad de las actividades que desarrolla el ser humano. El teletrabajo se ha convertido en una alternativa para un número creciente de profesionales de diferentes sectores, el acceso a Internet se está generalizando en los ámbitos empresarial, comercial, de investigación...Pues bien, constatando esta realidad, se deben aprovechar las potencialidades que ofrecen las nuevas tecnologías en el terreno de la enseñanza universitaria, en particular de las enseñanzas técnicas, de modo que se integren estos recursos en los esquemas habituales de trabajo.

La elaboración de material multimedia, el diseño de contenidos online, las tutorías electrónicas, etc., han enriquecido sin duda la labor del profesor, que, ineludiblemente, debe habituarse a esta nueva forma de trabajar. Esta circunstancia exige una preparación especial del profesorado en activo y, por supuesto, una adecuación de la carrera docente.

Al profesional de la enseñanza se le pide, además de una alta cualificación, capacidad de innovación e investigación, compromiso con el entorno socioeconómico, etc., el dominio de las nuevas tecnologías de la información y competencia para desarrollar contenidos y estrategias de enseñanza-aprendizaje de acuerdo con los tiempos que corren.

Por otra parte, el logro de la excelencia en la educación universitaria es, hoy por hoy, por muchas razones, una cuestión capital. El profesor debe reflexionar sobre su propia práctica y estar en disposición de ofrecer unos resultados contrastables en las diferentes facetas profesionales (enseñanza, investigación, etc). En este sentido, desde diferentes instituciones, se está apostando decididamente por potenciar la calidad docente, promoviendo la asunción y utilización de las nuevas tecnologías, la programación de cursos de especialización y, lo que es más importante, la concienciación de todo el profesorado.

Esto nos da idea de la transformación profunda que están sufriendo y deben sufrir las escuelas técnicas en aspectos como los programas educativos, la utilización de nuevos recursos didácticos, la integración del sector empresarial y, por supuesto, el perfil del profesorado.

2. LA INCORPORACIÓN DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS

En los últimos años hemos asistido a una profunda transformación del concepto tradicional de medios de comunicación. En lo que afecta a la enseñanza, hoy prácticamente cualquier estudiante universitario tiene ordenador y acceso a los servicios de Internet. Como se apuntaba más arriba, las Escuelas Técnicas no pueden permanecer al margen de esta realidad; entre otras cuestiones es preciso incorporar la enseñanza y el uso de las nuevas tecnologías a los planes de estudio como materia troncal, independientemente de la titulación o especialidad. Sin duda, este es un fenómeno generalizado, que afecta profundamente a todo el ámbito universitario y docente.

Es necesario que el alumno explote la posibilidad que le brinda la red para acceder a contenidos e información de interés en sus estudios. Compartir experiencias y recursos con compañeros de otras Universidades, participar en foros virtuales y, por supuesto, seguir estudios on-line, son alternativas muy al alcance de todos.

Por ello, hablamos de que la enseñanza de las nuevas tecnologías se convierta –debe hacerlo– en materia troncal, que impregne el quehacer de las diferentes titulaciones. Esta circunstancia exige también una preparación especial para el profesorado, no siempre especialista en estos menesteres. He aquí, pues, uno de los retos, la formación en nuevas tecnologías, formación que, por otro lado, debe ser entendida bajo una óptica dinámica y permanente.

La enseñanza universitaria debe subirse al carro de las nuevas tecnologías tanto en la formación presencial como en la formación a distancia. En el primer caso, la utilización de herramientas informáticas para elaborar presentaciones multimedia ha revolucionado la forma de dar las clases. Quedaron prácticamente obsoletas la tiza y la pizarra, e incluso la utilización de las costosas transparencias. Ahora es posible incorporar fácilmente simulaciones de procesos industriales, videos que nosotros mismos hemos podido grabar, amenizado todo en un entorno atractivo, de múltiples posibilidades, que capta rápidamente la atención. Se han conseguido, pues, hacer más atractivas las clases y ello repercutirá –pensamos– en los resultados académicos. También en la enseñanza presencial ha cobrado especial interés la opción de emplear la red para acceder a webs de empresas, bajar paquetes interactivos e intercambiar información de manera inmediata.

Pero ha sido claramente en la enseñanza a distancia donde más se ha dejado sentir el efecto de las nuevas tecnologías de la comunicación. La proliferación de cursos on-line denota que actualmente es una realidad en pleno auge. Es lo que conocemos como teleformación o formación asistida a través de Internet. Hoy por hoy existen titulaciones universitarias completas que pueden ser cursadas a través de la red. Este nuevo concepto de enseñanza no sólo afecta a la formación reglada sino también, de manera particular, a la formación continua y de postgrado (cursos de especialización y actualización, masters, etc.).

Pues bien, la nueva realidad exige al profesor la asunción de nuevos roles entre los que podemos reseñar:

- desarrollo de contenidos on-line. Programación y seguimiento de cursos a través de Internet
- creación de páginas personales donde el alumno pueda encontrar diverso material didáctico, bibliografía, evaluación, etc
- realización de tutorías electrónicas
- promoción de foros de debate relacionados con las asignaturas que imparte
- realización de publicaciones electrónicas
- participación en proyectos de investigación con diferentes instituciones y universidades tanto nacionales como extranjeras
- ...

Estaremos de acuerdo, por tanto, en que el marco de trabajo y responsabilidad del profesor de las enseñanzas técnicas (muy especialmente por su carácter práctico, visual...) se ha ampliado y enrique-

cido. Volvemos a insistir en la necesidad de formación del profesorado en activo, para adaptarse al uso de estas nuevas posibilidades, y de la adecuación de la carrera docente. Nos referimos justamente al entrenamiento en estas tecnologías en la formación de los jóvenes profesores.

Recientemente, la Universidad de Castilla-La Mancha ha implantado la plataforma virtual Red Campus, que pretende, por un lado, agilizar el acceso a la información administrativa para los diferentes colectivos implicados, y, por otro, fomentar los programas de formación a través de la red, la atención personalizada... Para llevarlo a cabo, se está desarrollando un intenso programa de formación del profesorado en las nuevas tecnologías de la información y comunicación (MERLÍN, elaboración de páginas web, videoconferencias, programas para elaboración de presentaciones, etc.).

3. LA PARTICIPACIÓN DE LA EMPRESA

Sin duda, una de las cuestiones de mayor relevancia que deben ser abordadas con carácter general es la de la participación de la empresa, en especial de la empresa del entorno, en la formación y promoción de los futuros ingenieros. Es cierto que en algunas de nuestras escuelas tradicionalmente se vienen poniendo en práctica amplios programas de colaboración con los sectores empresariales que puedan absorber a sus titulados. Se trata, no obstante, de casos privilegiados por el tejido industrial más cercano. En otros casos, la carencia de este tejido industrial ha puesto freno a estas iniciativas.

La participación de la empresa en la formación de nuevos profesionales es muy importante en todos los niveles educativos, en especial en la formación profesional y en la formación universitaria y de postgrado.

Quisiéramos recoger aquí, por su relevancia, la experiencia llevada a cabo a nivel nacional desde hace treinta años en las EFAS⁽¹⁾, centros de formación profesional muy arraigados en el entorno rural. El concepto de formación profesional se entendió, desde sus comienzos, como un concepto necesariamente dinámico y directamente ligado al entorno laboral. En este sentido, adoptaron el sistema de enseñanza Escuela-Empresa, también conocido como sistema en alternancia. La alternancia educativa se materializa en estancias del alumno en la empresa, perfectamente programadas y con unos objetivos claros a trabajar. Este contacto del alumno con la empresa le ayuda a motivarse y a enfocar mejor su estudio en el centro educativo. Los resultados, damos fe de ello, han sido y siguen siendo muy satisfactorios, con el alicien-

(1) *Escuelas Familiares Agrarias*

te de que, al terminar sus estudios, los nuevos técnicos son contratados, de forma mayoritaria, en las empresas donde realizaron sus prácticas.

En el terreno que nos ocupa, más que de una participación de la empresa cabe hablar de colaboración Universidad-Empresa, colaboración que debe abarcar los siguientes aspectos:

- Realización conjunta de proyectos de investigación aplicada
- Participación de la empresa en la confección de planes de estudio y en el diseño de la formación de postgrado
- Visitas técnicas de profesores y alumnos a las instalaciones de la empresa
- Prácticas tuteladas
- Profesores colaboradores. Profesionales de la empresa que participan en la Escuela como colaboradores periódicos o bien como profesores asociados.

Esta colaboración no sólo es ventajosa para la Universidad, como estamos apuntando, también lo es para la empresa, en tanto en cuanto es partícipe de proyectos de investigación, cursos de especialización y actualización para su personal técnico y, cómo no, gana enteros en su imagen entre la competencia.

En relación con el sistema de alternancia que acabamos de comentar, cabe preguntarse si es posible implantar un modelo similar en las Escuelas de Ingeniería. Aunque parece evidente que la realidad que vive un estudiante de ingeniería es muy diferente a la de un estudiante de formación profesional, es cierto en los dos casos existe una necesidad común: el acercamiento al mundo laboral. Así pues, sería muy recomendable que, especialmente alumnos de segundo curso y superiores, “compaginaran” la actividad puramente académica con una actividad de formación práctica en empresas. Pensamos que los medios didácticos de que disponemos, como centros universitarios, deben ser y son de hecho los más adecuados; ahora bien, el aporte de la empresa, como centro de trabajo, es insustituible.

En esta línea, algunas Universidades nacionales han firmado convenios de colaboración con empresas representativas de los diferentes sectores para que los alumnos que lo deseen, al menos en el período no lectivo, puedan realizar prácticas. Desde nuestro punto de vista, apostamos por la obligatoriedad de estas prácticas, de manera que todo el alumnado desarrolle periodos formativos de esta índole. En ciertas Escuelas se ha ido más allá, al extender el campo de influencia a cualquier empresa de la Unión Europea. Insistimos, es esta una metodología de acción muy acertada y que facilita la integración e inserción laboral de los nuevos titulados.

Como consecuencia de lo dicho hasta ahora, las Escuelas de Ingeniería, en particular las de Ingeniería Técnica, no pueden –ni deben– concebirse bajo el concepto tradicional de instituciones de enseñanza superior “autónomas”, puesto que no darían respuesta a las demandas del mercado laboral. Las necesidades de la empresa –quien recibe finalmente a un elevado porcentaje de nuestros titulados– son cambiantes en una sociedad cambiante y en continua evolución como la actual. Por tanto, debe existir un esfuerzo permanente de actualización de contenidos y enfoques en los que se han de asumir las recomendaciones del sector industrial.

El reto del profesor en este ámbito es gestionar la participación de la empresa, promover proyectos de investigación conjuntos, programar seminarios y cursos contando con profesionales de diferentes sectores, facilitar la inserción laboral de los alumnos, etc. En definitiva, realizar una correcta gestión del conocimiento científico y técnico, aprovechando las potencialidades y recursos propios de la empresa. Esta labor de profesor-gestor-tutor en la empresa es compleja pero apasionante al mismo tiempo.

Una herramienta muy valiosa para encauzar estas gestiones e impedir que los esfuerzos aislados terminen por desvanecer es la creación de Asociaciones de antiguos alumnos como la que, recientemente, se ha constituido en la Escuela Universitaria Politécnica de Almadén. Se trata de una Asociación que tiene como fines prioritarios los siguientes:

- fomentar y promocionar las relaciones de colaboración de la Escuela con profesionales en activo y empresas
- acercar las actividades formativas y de investigación desarrolladas en la Escuela a la sociedad
- facilitar el acceso al mercado laboral de los nuevos titulados
- servir de motor, de elemento dinamizador de la participación de la empresa en la vida universitaria

Iniciativas de este tipo –insistimos– vienen a ser fundamentales en el acercamiento de la Universidad a la Empresa y viceversa.

4. LA FORMACIÓN DEL PROFESORADO

Otro de los centros de interés en nuestro análisis corresponde a la formación del profesorado, formación que debe abarcar de forma prioritaria tres vertientes:

- formación pedagógica
- formación en las nuevas tecnologías de la comunicación
- formación en la empresa

La práctica docente requiere una alta cualificación pedagógica, cualificación que no se consigue, a nuestro modo de ver, en el periodo de formación de doctorado, sino que exige prever cursos de capacitación específicos para las enseñanzas técnicas, muy polarizadas en este sentido. Se da por sentado la adecuación y alto grado de cualificación técnica; no obstante, esta formación debe ser completada con aspectos pedagógicos necesariamente si se busca verdadera calidad de enseñanza.

Por otra parte, tal y como hemos comentado más arriba, las circunstancias actuales hacen imprescindible una formación específica que integre los procedimientos de trabajo con las nuevas tecnologías existentes.

En cuanto a la formación en la empresa, nos estamos refiriendo a la conveniencia de que el joven profesor no asuma la responsabilidad docente al terminar sus estudios de licenciatura o de doctorado, sino que permanezca algún tiempo desarrollando sus conocimientos en una empresa. Esta toma de contacto le permitirá, en su labor como profesor, contextualizar adecuadamente los contenidos que imparte y mantener la deseable línea de colaboración destacada con anterioridad.

Junto a estas necesidades básicas de formación de los nuevos docentes, encontramos otras no menos importantes, como el perfeccionamiento tecnológico e investigador en otras Escuelas o Facultades y el intercambio con Universidades extranjeras. Pero, por encima de los comentarios que venimos de apuntar, seguramente el aspecto esencial sea la capacitación de un profesional flexible, autónomo, reflexivo, abierto a la sociedad y a la empresa, y dispuesto a integrarse en equipos de trabajo interdisciplinares. Es la única forma –pensamos– de caminar hacia el futuro desde un claro espíritu de mejora continua.

La nueva Ley de Universidades pretende crear un “sistema nacional de habilitación del profesorado universitario” con la intención de establecer unos criterios uniformes para la dotación de plazas, al tiempo que propiciar el intercambio entre diferentes escuelas y facultades.

5. EL LOGRO DE LA CALIDAD

Recientemente, el Consejo de Ministros ha aprobado el Real Decreto 408/2001, de 20 de abril, por el que se establece el segundo Plan de Calidad de las Universidades, que tiene una programación de seis años y se ejecuta mediante convocatorias anuales de proyectos de evaluación institucional. Los objetivos de este plan son:

- Continuar con la evaluación institucional y fomentar la implantación en las Universidades de sistemas de calidad integral para la mejora continua.

- Promover la participación de las Comunidades Autónomas en el desarrollo y la gestión del Plan, con el objeto de crear una Red de Agencias de la Calidad Universitaria, coordinada por el Consejo de Universidades.
- Implantar un sistema de información a las Universidades, a las administraciones públicas y a la sociedad, que pueda servir de base para la toma de decisiones en el ámbito de sus respectivas competencias.
- Establecer un sistema de acreditación de programas formativos, grados académicos, programas de doctorado y formación de postgrado.

Pues bien, las Universidades están potenciando la calidad del profesorado a través de programas que estimulan el incremento de su cualificación y valoran la dedicación a la investigación y a la organización de actividades formativas en colaboración con profesionales externos. Estos programas contemplan incentivos económicos, a modo de complementos específicos de calidad docente. Se trata de una iniciativa que, sin duda, dará sus frutos a corto y medio plazo; no obstante, debemos ser autocríticos en la medida en que el logro de la calidad en la enseñanza es un reto personal de cada profesor; es, ciertamente, una “cuestión de profesionalidad”, de “amor al trabajo bien hecho”, de espíritu de superación.

A continuación mencionamos algunos criterios básicos para evaluar la calidad docente:

- participación activa en programas de calidad de la docencia (Departamento o Centro)
- utilización y potenciación de los medios informáticos en red como herramienta docente
- obtención de valoraciones positivas por parte del alumnado (encuestas de evaluación)
- participación en gestión de programas nacionales e internacionales e intercambios de movilidad de estudiantes
- participación en cursos de postgrado

Logicamente, el logro de la calidad en la enseñanza requiere marcos de actuación e iniciativas como las que se han mencionado. Ahora bien, la materialización práctica de los mismos comporta una adecuada formación inicial para el profesorado de nueva incorporación y una formación permanente en todos los casos. Otros aspectos fundamentales son la estabilización del profesorado, la consolidación de equipos de trabajo y, lo más importante, el convencimiento e implicación de todo el colectivo docente.

6. CONCLUSIONES

En el desarrollo de este trabajo se han puesto de relieve los retos más importantes que debe afrontar el profesorado de las enseñanzas técnicas, a saber:

- explotar las posibilidades que para la docencia e investigación ofrecen las nuevas tecnologías de la comunicación
- propiciar y gestionar la colaboración de la empresa
- constituir grupos de trabajo interdisciplinares
- mejorar su formación pedagógica y orientadora

Todos estos retos se engloban en uno, que es, propiamente, el logro de la calidad de la educación en el más amplio sentido del término.

REFERENCIAS

- BRAVO RAMOS, J.L. (2.000). *Los medios didácticos en la enseñanza universitaria*. Madrid: I.C.E. Universidad Politécnica de Madrid.
- DE MIGUEL, M. (1.996). *El desarrollo del profesional docente y las resistencias a la innovación educativa*. Oviedo: S.P. Universidad de Oviedo
- DIEZ HOCHLEITNER, R. (1.998). *Aprender para el futuro. Nuevo marco de la tarea docente*". Madrid: Santillana
- GARCIA LLAMAS, J.L. (1.999). *Formación del profesorado. Necesidades y demandas*. Barcelona: Praxis.
- GENTO, S. (1.996). *Instituciones educativas para la calidad total*. Madrid: Muralla