

PROGRAMA DE FORMACIÓN DE PROFESORES NOVELES

*José A. Becerra Villanueva, Elisa Carvajal Trujillo,
Miguel Torres García, David Sánchez Martín y Antonio Muñoz Blanco
Departamento de Ingeniería Energética y Mecánica de Fluidos
Escuela Superior de Ingenieros*

RESUMEN

En la memoria que se redacta a continuación se recoge la experiencia de un grupo de profesores noveles inscritos en un programa de formación dirigido por un profesor de reconocida experiencia en labores docentes. Se expondrán los objetivos planteados y los métodos empleados para su realización. Tras un análisis de resultados se concluye que existen condicionantes internos y externos que dificultan la aplicación de ciertas técnicas de enseñanza. El escrito finaliza con alguna propuesta de mejora del programa de formación de cara a próximas ediciones del mismo.

ABSTRACT

The work done by a number of unexperienced lecturers under the guidance of a much more experienced professor is shown in this report. Firstly, both objectives and tasks to accomplish them are presented. Afterwards, an analysis of the results reveals that a number of internal and external facts makes it difficult to apply some learning techniques. At the end of the report there are some ideas to improve the course in the future.

INTRODUCCIÓN

Constitución del equipo

El grupo de profesores noveles está formado por los miembros que se relacionan a continuación, junto con la antigüedad de cada uno de ellos como profesores universitarios:

- José Antonio Becerra Villanueva. Un año de experiencia docente.
- Elisa Carvajal Trujillo. Cuatro años de experiencia docente.

- Miguel Torres García. Tres años de experiencia docente.
- David Sánchez Martínez. Dos años de experiencia docente.

Todos los miembros del equipo relacionado anteriormente forman parte del Grupo de Máquinas y Motores Térmicos del Departamento de Ingeniería Energética y Mecánica de Fluidos de la Universidad de Sevilla. Este grupo realiza labores docentes en la Escuela Superior de Ingenieros, donde se encuentra su sede, así como en la Escuela Universitaria Politécnica y en la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola.

El profesor tutor es el Profesor Dr. Antonio Muñoz Blanco, Catedrático de Máquinas y Motores Térmicos con una experiencia docente superior a veinte años.

Objetivos del equipo

El punto de partida es el establecimiento de una serie de objetivos, los cuales se pueden dividir, con carácter general, en dos grandes grupos: objetivos comunes del equipo de noveles y objetivos propios de cada profesor.

Objetivos comunes del grupo de noveles

Como el propio nombre indica el primer grupo de objetivos está formado por aquellos cuyo cumplimiento supone, independientemente de la materia o asignatura impartida, una mejora de la calidad docente. En general se puede decir que están asociados a la organización de los tiempos de las clases, la preparación de material didáctico, la organización o logística del material de apoyo, la metodología docente, ... En concreto el grupo decide establecer de manera consensuada los siguientes objetivos generales:

- *Introducción de una nueva metodología en las clases dedicadas a resolución de problemas.* Esta nueva metodología deberá basarse en la propuesta de diferentes soluciones alternativas por parte del profesor. A partir de estas alternativas el alumno deberá determinar cuál es el mejor camino para encontrar la solución o soluciones finales.
- *Estructuración de la clase en introducción, exposición de ideas fundamentales y resumen.* En el primer cuarto de la clase se realizará una recapitulación de las ideas expuestas en la clase anterior al tiempo que estas se conectan con una idea muy general de lo que se explicará a continuación. De esta manera se pretende hacer ver que todas las ideas expuestas tienen sentido dentro de la materia de que es objeto el curso. Los siguientes dos cuartos de la clase se emplean en exponer un número reducido de ideas particulares y de especial relevancia, en oposición con la generalidad de la introducción. Finalmente, el último cuarto de la clase se dedica a recordar lo más impor-

tante de lo que se expuso hasta ese momento y a solventar cualquier cuestión que puedan tener los alumnos. La distribución del tiempo dedicado a cada una de las secciones puede modificarse en clases excesivamente cortas (50 minutos) o excesivamente largas (2 horas).

- *Mejora del material docente empleado para impartir las asignaturas. Introducción de nuevas tecnologías.* Se emplearán en las clases de mayor contenido teórico diferentes medios audiovisuales que faciliten al alumno la comprensión de conceptos de difícil visualización (v. gr. movimientos relativos de fluidos en turbomáquinas, elementos de máquinas de geometría fuertemente tridimensional,...).

Objetivos particulares de los miembros del grupo de noveles.

Cada uno de los cuatro miembros del grupo plantea algún objetivo particular. Estos objetivos están relacionados fundamentalmente con los aspectos más particulares de cada asignatura. Así, a modo de ejemplo, el profesor Becerra plantea sustituir ciertas clases teóricas excesivamente descriptivas y áridas, bien por el contenido o bien por la falta de medios experimentales, por lecciones magistrales, grabadas en video e impartidas por profesionales de la docencia de reconocido prestigio en la materia. Estas lecciones se irán viendo y comentando de manera que se establezca un coloquio entre el profesor y los alumnos y motivando también un intercambio de ideas entre los propios alumnos.

DESARROLLO

Temas trabajados

En la primera reunión se establecen, además de los objetivos de carácter general y particular que se expusieron en el apartado anterior, una serie de áreas de trabajo a propuesta del profesor tutor Dr. Muñoz Blanco. Desde su experiencia aconseja tratar, en esta primera edición del curso de formación de noveles seguida por el grupo, situaciones problemáticas generales en la labor docente.

A continuación se exponen las áreas de trabajo.

Establecimiento de una relación de confianza entre el profesor y el alumno.

La distancia existente entre los dos elementos fundamentales de la labor docente se ve en muchos casos favorecida por el propio profesor. Este, en ciertos climas de falta de seguridad o ambientes hostiles, puede optar por la colocación de barreras psicológicas (no atender cuestiones dentro del aula o adoptar una postura intransigente e incluso agresiva) y/o físicas (mantenerse continuamente en la tarima evitando la proximidad al alumno).

En el grupo se propone establecer una relación de confianza profesor-alumno. Esta relación de confianza no debe estar basada en una pérdida del principio de autoridad del profesor (al fin y al cabo él tendrá la competencia de conceder el aprobado) sino en un reconocimiento mutuo. El alumno confiaría en el profesor para ampliar sus conocimientos más allá incluso de los límites programados si estuviera interesado y eventualmente lo haría en materias no relacionadas con la asignatura que se le imparte. El profesor debe tratar de reconocer en el alumno el esfuerzo de superación y colaborar en la consecución de los logros de éste.

Introducción de la tutoría como prolongación del aula

Tradicionalmente la tutoría resulta un complemento docente poco empleado por el alumno. Generalmente se destina en exclusiva a la resolución de lagunas que el propio alumno no es capaz de cubrir o se emplea como recurso de última hora para agilizar el estudio cuando la fecha del examen se encuentra próxima.

En el grupo se propone incentivar al alumno en el uso de la tutoría. Para ello, se decide emplear a modo experimental el método de aprendizaje basado en problemas en aquella parte de la asignatura de mayor carácter práctico. El alumno asume una tarea y avanza en ella con la revisión y ayuda continua del profesor que le orienta y le propone alternativas al camino que ha emprendido.

Procedimientos seguidos y recursos empleados

Las dos áreas de trabajo propuestas tienen características muy diferentes. La primera de ellas es de tipo cualitativo fundamentalmente. El establecimiento de una buena relación profesor alumno mejora el ambiente en el aula y la predisposición del alumno hacia la asignatura y el trabajo diario. En sí misma no es una alternativa docente aunque facilita la implantación de métodos novedosos como el propuesto en segundo lugar.

Se proponen al profesor las siguientes técnicas de acercamiento al alumno:

- interpelación directa al alumno en cuestiones que se puedan plantear durante la explicación. El profesor tratará de preguntar al alumno, directamente y por su nombre, su opinión sobre lo que en ese momento se discute en el aula. Al hacer la formulación de la pregunta deberá hacer partícipe de la misma al resto de la clase de modo que no sea un sólo alumno el que se enfrente al posible error en la respuesta.
- aunque sea necesaria la permanencia del profesor en la tarima o pizarra es necesario que cada cierto tiempo (a ser posible no superior a diez quince minutos) el profesor detenga la explicación y se acerque a los alumnos (caminando por el pasillo, acercándose a las primeras bancas,...) para aclarar conceptos o plantear reflexiones.

- introducción de conceptos nuevos en la explicación no de manera automática sino cuestionando la necesidad de dar solución a los problemas que se van planteando. De esta manera el alumno entiende el avance en la materia de manera lógica y no ve arbitrariedad en la organización de la asignatura.

Para la labor a desempeñar en el segundo área de trabajo también se acuerdan una serie de recursos a emplear. Las asignaturas impartidas por los profesores noveles son de carácter marcadamente ingenieril y la relación con aplicaciones comunes bien conocidas por el alumno es extensa. Por esta razón se plantea la posibilidad de establecer una serie de “proyectos de aplicación” en los que los alumnos deberán dar solución a un problema relacionado con la asignatura. Para no simplificar excesivamente la aplicación del método se proponen unas tareas a cumplimentar a lo largo del curso académico de manera que a medida que avance el cuatrimestre se pueda ir progresando en la realización del trabajo.

Para profundizar aun más en la metodología se plantea la posibilidad de adaptar un bloque de la asignatura a esta metodología. Este bloque parte con una clase práctica de laboratorio en la que cada alumno tiene la experiencia de ensayar una máquina real empleando el mismo procedimiento que en la industria. Posteriormente los alumnos trabajan en grupo sobre los conceptos que se les introdujeron en el laboratorio y al finalizar el curso entregan al profesor una memoria en la que razonan el funcionamiento de la máquina ensayada a partir de una serie de cuestiones propuestas por el profesor.

En aquellas asignaturas que lo permiten se realiza una exposición final de las conclusiones de cada alumno (por grupos) sobre la materia trabajada. Esto permite un intercambio de conocimientos entre los propios alumnos que favorece a un tiempo la relación entre compañeros y su capacidad de intercambio de ideas.

Análisis y resultados

Para el análisis de resultados se ha empleado dos procedimientos, uno para cada área de trabajo.

Para el trabajo sobre la relación profesor-alumno se recurre fundamentalmente al análisis de grabaciones de video. Se graba a cada profesor en su clase de manera aleatoria, sin preparación previa, e incluso en aquellos casos en los que es posible se graba el mismo bloque del programa explicado por más de un novel. Una vez realizadas las grabaciones los profesores se someten a un ciclo de revisión por parte del profesor tutor del grupo y el resto de los miembros del mismo. Posteriormente al análisis de las grabaciones se proponen mejoras y, a fin de evitar periodos de retorno (feedback) excesivamente largos cada profesor mantiene continuas reuniones con el tutor para comentar los aspectos más destacados de la aplicación de las mejoras acordadas.

En la página trece se muestra de manera esquemática el proceso seguido en el tratamiento de este primer área de trabajo. En la tarea de evaluación personal de resultados se hace referencia a la evaluación de los progresos hechos por el profesor mediante una revisión personal de la cinta previa a la revisión en grupo.

Los resultados de esta labor han sido francamente positivos desde ambas partes de la labor docente. El conjunto de profesores noveles ha notado que el acercamiento al alumno tiene como resultado una empatía mutua: el profesor comprende las necesidades del alumno y viceversa. Esto permite al docente centrarse en lo que el alumno demanda de sus clases en lugar de abstraerse de la realidad de su "otra mitad del aula" y centrarse en un programa preestablecido. En estas condiciones se encuentra un alumno más activo, que demuestra sus ganas de aprender por encima de las necesidades del aprobado, que no será sino una consecuencia lógica de sus conocimientos. Por otra parte, la interactividad profesor-alumno permite al primero realizar una evaluación más justa del segundo ya que cada miembro el aula lleva asociada una historia académica, una relación basada en el conocimiento.

En el segundo área de trabajo se realiza un análisis a posteriori de la bondad del método. La entrega de los resultados de la labor personal se realiza a final del curso académico lo que hace que exista cierta incertidumbre sobre si el aprendizaje se está realizando de manera correcta. En cualquier caso las respuestas a las cuestiones relacionadas con el bloque basado en el ABP realizadas por los alumnos en el examen teórico final demuestran que se han entendido los conceptos y por tanto se puede afirmar que, con carácter general, el resultado es satisfactorio.

Dificultades

Como cabe esperar las ideas y actividades expuestas hasta el momento no han estado exentas de dificultades. Estas se pueden agrupar en dos conjuntos fundamentales. El primero de ellos contiene a las de carácter administrativo. Es preciso organizar ciclos de revisión con cierta frecuencia para que se haga en ellos una labor realmente efectiva ya que si el lapso de tiempo entre revisiones es excesivamente largo no existe una retroalimentación del profesor que le permita una mejora continua. En este último caso las reuniones no pasan de una mera exposición de idea sin continuidad.

Por la razón antes indicada se necesita un compromiso real por parte de los miembros que integran el grupo de profesores noveles y una ayuda desinteresada por parte del profesor tutor.

Estas mismas dificultades administrativas afectan al aprendizaje basado en problemas. Ponerlo en práctica supone la elaboración de escenarios de aprendizaje y de material de apoyo para el alumno: guiones, bibliografía, tiempo dedicado a

ellos (quizás lo menos frecuente)... Es también esencial un seguimiento de los grupos de alumnos para proporcionar orientación a aquellos que más lo necesiten.

En un segundo grupo de dificultades se encuentran los problemas de los que el profesor es responsable sólo indirectamente. En muchos casos los alumnos arrastran asignaturas de cursos previos y anteponen la necesidad de aprobar al interés por el aprendizaje. En este punto entronca directamente lo expuesto en el primer área de trabajo.

También dentro de este marco cae hablar de las dificultades que presentan las clases excesivamente numerosas. Una media de entre sesenta y ochenta alumnos por clase hace complicado cualquiera de los objetivos tratados de manera que existe una parte de alumnado que no participa de las actividades propuestas (incluso por una simple razón de absentismo).

CONCLUSIONES

Los miembros del grupo están notablemente satisfechos por la experiencia de realizar el curso. La opinión generalizada es que la formación en las labores docentes no recibe la necesaria atención por parte de la comunidad universitaria. En muchos casos parece bastar con un amplio conocimiento de la materia impartida sin que las habilidades pedagógicas sean tenidas en cuenta.

Tras las actividades realizadas parece quedar completamente claro que la respuesta del alumno en el aula no está asociada tanto a la predisposición del mismo como a la capacidad de estimulación que tenga el profesor que le impartirá la asignatura. La prueba más palpable de esta afirmación es la evolución experimentada por los alumnos a medida que se han ido introduciendo las metodologías docentes expuestas en este documento.

No obstante lo anterior también es necesario resaltar que en muchos casos la introducción de una o varias metodologías “novedosas” o “no al uso” está condicionada por terceras personas. Entendemos por esto que un alumnado excesivamente numeroso, un aula carente de medios audiovisuales, una asignatura de carácter abstracto o, simplemente, un alumnado joven de reciente entrada en el mundo universitario pueden hacer inviable la puesta en marcha de un cierto tipo de aprendizaje.

PROPUESTA DE MEJORA

Por último el grupo se permite apuntar ciertos detalles que, a su juicio, harían más provechosa la experiencia de curso.

Los testimonios dados por profesionales externos a la Universidad de Sevilla están relacionados en exclusiva con las carreras del área biosanitaria. Desde las

carreras técnicas sería muy interesante, por las particularidades propias de las carreras científico-técnicas, poder contrastar opiniones y experiencias. Es por ello que parece conveniente o bien incluir testimonios de dichas carreras o bien, si no existiesen, extenderse algo en la complejidad que ciertas metodologías docentes presentan cuando se intentan adaptar a las carreras técnicas.

A pesar de esto último la satisfacción con el curso es plena ya que, algo que no se ha apuntado con anterioridad, pone en contacto a profesionales de la comunidad universitaria de diferentes ramas del conocimiento. De esta manera se ponen en común experiencias, necesidades y opiniones, algo que no es muy habitual por desgracia.

