

INFORME FINAL DEL PROGRAMA “FORMACIÓN DE PROFESORES NOVELES”

*Fátima Arroyo Torralvo, Custodia Fernández Baco,
Carlos Leiva Fernández, Yolanda Luna Galiano y Manuel Alcalde Moreno
Departamento de Ingeniería Química y Ambiental*

RESUMEN

Las capacidades pedagógicas representan una de las partes fundamentales para el desarrollo profesional del novel.

El principal objetivo del trabajo era desarrollar el conocimiento pedagógico para mejorar la calidad de la enseñanza y e desarrollo del profesor. Este aspecto es particularmente evidente en ingeniería, por lo que se ha llevado a cabo un estudio en algunas disciplinas relacionadas con la Ingeniería Química y Ambiental.

En primer lugar, se hizo una valoración de la situación inicial. Esta revisión se dividió en dos partes. La primera definía el problema general, la segunda analizada los problemas específicos de cada asignatura.

Se han realizado diversas actividades para evaluar el aspecto dual de la enseñanza de la ingeniería, es decir, la enseñanza en sí misma (aprender a enseñar) y la química (aprender química para enseñar): sesiones formativas, distintos tipos de reuniones, tests de conocimiento previo, ejercicios prácticos, grabaciones y, finalmente, un test sobre la calidad de la enseñanza realizado por los alumnos.

ABSTRACT

Pedagogical skills represent one of the fundamental parts of a beginner professional development. This issue is particularly apparent in engineering, subsequently a study has been undertaken in several subjects related specifically to the Chemical and Environmental Engineering.

The main aim of the work was to develop the pedagogical knowledge in order to improve the quality of the teaching and teacher development.

Firstly, an assessment of the initial situation was completed. This review was divided in two parts. The first defines the general problem, the second analyses specific problems in each subjects.

Several activities have been performed to asses the dual aspect of engineering teaching, namely teaching (learning to teach) and chemistry (learning chemistry for teaching): formative sessions, different kinds of meetings, previous knowledge tests, practical exercises, recordings, and finally, one test about the teaching quality that the students have made.

INTRODUCCIÓN

La iniciación a la enseñanza constituye una de las etapas o fases más importantes del desarrollo profesional de los docentes.

Novel es considerada aquella persona que comienza a ejercer un oficio u otra actividad y es todavía inexperto en ella, le falta experiencia. Esta fase de iniciación dentro de la actividad docente, está comprendida por los primeros años de docencia, en los cuales los profesores han de realizar la transición de estudiantes a profesores.

El perfil del profesor universitario posee tres componentes: el técnico-científico, el pedagógico y el personal. El componente científico-técnico está integrado en la formación del profesorado como investigador y depende absolutamente del área de conocimiento. Mediante la realización de este curso de "Profesores Noveles" se pretende dar una formación inicial y básica al componente pedagógico y personal; de modo que no dependa de la iniciativa, siempre diversa, de los profesores, departamentos y facultades universitarias. De igual forma, se plantea que la formación pedagógica inicial debería estar integrada en el periodo formativo y tendría que incluir dos dimensiones: una teórica (a través de la selección de diversos contenidos) y una práctica (mediante la tutela de la práctica docente del profesor en formación, orientado y guiado por otro profesor con una gran experiencia). Además, se debería contemplar una formación permanente para el profesorado universitario, llevándola a cabo mediante el intercambio de experiencias y conocimientos con otros profesores, tanto los de la misma área y departamento, como los de otras facultades o escuelas del ámbito nacional e internacional (a través de seminarios, jornadas de debate y congresos).

Los profesores que han llevado a cabo la realización de este curso han sido:

- Fátima Arroyo Torralvo
- Custodia Fernández Baco
- Carlos Leiva Fernández
- Yolanda Luna Galiano

Los cuales realizan sus tareas docentes dentro del Departamento de Ingeniería Química y Ambiental de la Escuela Superior de Ingenieros de la Universidad de Sevilla.

El profesor mentor que ha colaborado en la realización de este taller ha sido:

- Manuel Alcalde Moreno

Dicho profesor realiza sus tareas docentes dentro del mismo departamento como Profesor Titular.

El trabajo realizado y aquí desarrollado se ha organizado en cinco secciones:

- I) Introducción
- II) Situación actual
- III) Objetivos
- IV) Desarrollo del programa
- V) Conclusiones

SITUACIÓN ACTUAL

En este apartado se pretende realizar una descripción de la situación inicial con la que los componentes de este grupo de profesores noveles iniciaron el curso realizado.

La descripción se divide en dos partes, una primera en la que se mencionarán los aspectos generales y una segunda en la que se particularizarán según el tipo de materia impartida.

Los aspectos generales son:

- La incorporación de los profesores al cuerpo de docentes de la universidad se produce sin que sea necesaria ninguna formación pedagógica, esto conlleva que sea el interés personal el que motive la formación adicional en estos aspectos.

Hay que destacar que todos los profesores noveles han sido durante muchos años alumnos, y que, por lo tanto, han sido receptores de las habilidades de muchos profesionales como comunicadores de conceptos.

- Normalmente, las incorporaciones de profesores suelen ser como apoyo a una asignatura ya definida tanto en plan docente como en sistema de evaluación, sólo el aspecto de cómo impartir la docencia suele permitir algún grado de libertad para los profesores noveles. Por lo que la incorporación se produce a una estructura ya prefijada y con unas pautas a seguir, bastante resistentes a los cambios.

Otros aspectos que se producen están caracterizados según la materia impartida. Básicamente, la distinción que se realiza es: asignaturas fundamentales, pertenecientes a los primeros cursos y asignaturas más específicas, impartidas en últimos cursos.

Generalmente en el caso de asignaturas básicas, uno de los grandes problemas que aparece suele ser:

- El gran número de alumnos por clase, lo cual conlleva una mayor importancia de aspectos pedagógicos como son: motivación, comunicación de ideas claves, interacción en las clases, etc. Todos estos aspectos cobran en este caso un mayor interés, y es el profesor el encargado, en gran medida, de crear el ambiente idóneo para que la enseñanza se desarrolle por buen cauce.

El afán del alumno de aprobar o superar una asignatura en lugar de adquirir unos conocimientos, conlleva que en muchos casos la trayectoria educativa de los alumnos no sea la programada en los planes de estudios, y sea bastante habitual encontrar alumnos matriculados en asignaturas de varios cursos. Esta situación produce diferentes desajustes, entre ellos cabe destacar:

- Horarios casi imposibles de cumplir, por solapamientos de asignaturas.
- No tener una buena estructura en la enseñanza. Un ejemplo de este punto puede ser, los primeros cursos de muchas carreras están dedicados a fundamentos que posteriormente serán utilizados en casos prácticos de asignaturas de cursos superiores; si se produce un desajuste, pueden aparecer alumnos en asignaturas con casos prácticos muy específicos que no hayan obtenido los conocimientos básicos para realizarlos, de esta forma se rompe la lógica con la cuál se diseñó el plan de estudio correspondiente.
- No tener consolidados los conocimientos iniciales necesarios para poder abordar el aprendizaje de conceptos que se sustentan en dichos conocimientos previos. Esto genera graves desajustes en el desarrollo de una asignatura, ya que, o bien se revisan estos conocimientos, en detrimento del temario previsto para esa asignatura, o bien se acepta que sean dichos alumnos los que tengan que realizar un esfuerzo adicional.

OBJETIVOS

Los objetivos del curso están encaminados a la adquisición de una formación pedagógica que esté orientada a elevar la calidad de la enseñanza (educación). Existe una necesidad de formar y perfeccionar a los profesores en el dominio de los contenidos de la didáctica de la educación, con el propósito de mejorar la calidad de la formación de los estudiantes. En definitiva, lo que se pretende es una formación y desarrollo profesional del personal docente.

Un aspecto importante para los componentes del grupo es entrar en contacto con la pedagogía, es decir, obtener conocimientos psicopedagógicos. En la actualidad, la mayoría de los profesores noveles que empiezan a realizar las funciones docentes sólo poseen formación específica sobre la disciplina que explica, en este caso la ingeniería, pero no dispone de los fundamentos pedagógicos para dirigir el proceso de enseñanza- aprendizaje. La formación científica debe ir acompañada de una formación pedagógica, sólo así se puede mejorar la labor profesional. Es decir hay que valorar la necesidad de enseñar a los profesores a educar, para que los estudiantes aprendan a aprender.

El principal objetivo que se pretende al iniciar el curso es la adquisición de conocimientos, actitudes y aptitudes para el desempeño de la función docente, es decir, ampliar el repertorio de destrezas y habilidades docentes, actuar y aprender a reproducir comportamientos y técnicas en nuestras clases que no se tenían previamente.

Un objetivo secundario pero no menos importante es tomar contacto con otros profesores que tuvieran idénticas experiencias, con los mismos problemas y similares expectativas. En este aspecto también hay que incluir la necesidad de que los formadores y docentes trabajen juntos, así cada uno puede aprender de la perspectiva del otro y buscar soluciones.

También se plantean otros objetivos, entre los que se destacan aprender a planificar y desarrollar las clases, integrar el trabajo individual al del grupo, facilitar la colaboración entre profesorado del mismo y de diferentes departamentos, etc.

DESARROLLO DEL PROGRAMA

Una vez planteada la necesidad de mejora (o aprendizaje) de los docentes universitarios noveles, y habiendo elegido la opción planteada por el ICE, se han desarrollado una serie de actividades enmarcadas en el programa "Formación de profesores noveles".

Algunas de estas actividades se han enfocado directamente en acciones sobre los alumnos, y otras, que aún compartiendo con las anteriores el fin de mejorar la calidad de la enseñanza recibida por los alumnos, se han centrado en la formación del profesorado.

A continuación, se describen las técnicas desarrolladas por orden cronológico:

- En primer lugar se ha asistido, tanto por parte de los profesores noveles como por parte del profesor mentor, a una serie de sesiones formativas relativas a las distintas problemáticas más habituales (o genéricas) de la docencia universitaria. Dichas sesiones, impartidas por profesionales especializados en cada área, se enumeran a continuación:
 - Innovación y cambio en la educación (Murillo Estepa, P.)

- La tutoría como lugar de aprendizaje (Elena Hernández de la Torre)
- La comunicación en el aula (Valentín Escribano)
- Contexto institucional (López Yáñez, J. y Rando González, R.)
- Evaluación de los alumnos (Rodríguez López, J.M.)
- Educación de la voz (Rando González, R)
- Las nuevas tecnologías en la enseñanza universitaria (Marcelo, C.)

Además de estos módulos, se han realizado otros versados en la misma temática, como:

- La comunicación en la universidad (Loscertales, F.; Núñez, T.)
- La enseñanza universitaria en el área de ingeniería y tecnología (Flores Alés, V. y de Manuel Jerez, E.).

Reunión: puesta en común

Tras las sesiones formativas, se planteó una reunión con el mentor para analizar las sesiones y diseñar el desarrollo del programa. En dicha reunión se comentó el desarrollo de los cursos recibidos, y se intentaron adaptar las técnicas aprendidas, al ámbito de la ingeniería, de forma general, y a las asignaturas y cursos correspondientes a los miembros del grupo de forma concreta. De esta forma, se plantearon las actividades a desarrollar durante el curso, la estructura de las clases teóricas y de las clases de problemas, la importancia de las clases prácticas, etc. Debido al tipo de asignaturas impartidas en el departamento, se aplicaron técnicas aprendidas en la sesión "Aprendizaje basado en problemas".

Pruebas previas

La primera medida adoptada en el curso académico fue la realización de unos cuestionarios anónimos a los alumnos de primer curso, con preguntas tipo test con conceptos básicos para establecer el nivel de conocimientos que tenían en el momento de empezar el curso. Estos cuestionarios tuvieron una doble misión: por un lado permitieron evaluar el nivel de conocimientos de los alumnos nuevos en las distintas carreras, y por otra, los alumnos pudieron comprobar si su nivel en la materia se correspondía con el exigido por la asignatura.

Estas pruebas permitieron de igual forma establecer una relación entre la nota de ingreso en cada carrera (suponiendo que es representativa de los conocimientos adquiridos por los alumnos en los cursos de bachiller) y el nivel de cada clase.

Además de los conceptos relativos a la materia impartida, se realizaron algunas preguntas de carácter personal, como por ejemplo, cuál era su motivación

para estudiar la carrera elegida, o si el alumno había elegido la asignatura correspondiente en el curso anterior (2º de bachiller). Estas preguntas pretendían una reflexión personal por parte del alumno.

Para analizar los resultados obtenidos, se realizó una sesión con el mentor y el grupo de trabajo en la que se observaron los siguientes puntos:

- a. Gran heterogeneidad en el nivel de conocimientos, y una relación directa entre la nota de corte y el nivel de conocimientos previos de los alumnos.
- b. Desconocimiento de la labor del ingeniero en la sociedad.
- c. Falta de preparación en algunos alumnos. Se comprobó que la mayoría de los alumnos que no habían impartido la asignatura durante el bachiller, no tenía los conocimientos básicos para afrontar la asignatura.
- d. Peores resultados que el año anterior.

Exámenes de seguimiento

Aunque tradicionalmente para superar las asignaturas existen pruebas parciales al finalizar cada cuatrimestre, este año se les ha ofrecido a los alumnos otra alternativa: ha sido posible ir realizando controles, normalmente al acabar cada tema o bloque (esto supone unos 3-6 por cuatrimestre) en los que se valora de forma más completa y exhaustiva la materia.

En este punto se va a distinguir entre las asignaturas de primer curso y las de últimos cursos, en las que el reducido número de alumnos hace posible el uso de técnicas más individualizadas.

En aquella asignatura en la que el número de alumnos es reducido (menos de 100), además de los exámenes parciales también se ha valorado la asistencia y la participación en clase. De esta forma se promueve un seguimiento diario de la asignatura por parte de los alumnos. Antes de la prueba global existe una valoración de la evolución de cada alumno por parte de los profesores que imparten la materia permitiendo en algunos casos que algunos alumnos queden exentos de presentarse a dicha prueba, ya que se entiende que han superado el nivel de conocimientos exigidos durante el curso.

Además de mejorar los resultados, aumenta el nivel de comprensión, ya que los alumnos se enfrentan a los problemas de la asignatura poco a poco y en situaciones de menor estrés que si lo hicieran tan sólo en el período inmediatamente anterior a los exámenes finales.

En las asignaturas correspondientes a los cursos inferiores (más de 100 alumnos) en los que se realizaron exámenes de seguimiento, ha habido resultados contrapuestos e inesperados: el interés de los alumnos así como las calificaciones ob-

tenidas en la asignatura ha aumentado considerablemente (un 30% con respecto al año anterior), pero las calificaciones correspondientes al resto de asignaturas del mismo curso ha disminuido. Esto puede ser debido a que los alumnos del primer curso aún no tienen mucha experiencia y no saben distribuir bien su tiempo.

Realización de clases prácticas.

Una de las partes más interesantes en cualquier proceso de aprendizaje es la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos.

Aunque la realización de prácticas de laboratorio es un hecho común en todas las asignaturas impartidas por este grupo, de nuevo se deberá hacer una distinción entre dos grupos de asignaturas, ésta vez no atendiendo al número de alumnos, sino a la experiencia de los mismos.

En las asignaturas de cursos superiores estas prácticas pueden ser muy completas y exigen de los alumnos la puesta en práctica de muchos de los conceptos adquiridos en asignaturas anteriores, así como la habilidad en el manejo de distintos equipos. En el caso concreto de estas asignaturas, al no haber exámenes, el número de matriculados creció y aparecieron muchos casos de alumnos que no teniendo aún los conceptos básicos, cursaban la asignatura, aunque sin ser capaces de cubrir los objetivos de la misma. Para solucionar esta situación, este año se ha propuesto la necesidad de superar un examen de conocimientos mínimos, por parte de aquellos alumnos que no hubiesen superado una serie de asignaturas básicas para la realización de las prácticas de laboratorio. Con esto lo que se pretende es dotar a esta asignatura de la importancia que tiene, así como forzar a los alumnos a que realmente sean capaces de relacionar los conceptos aprendidos, con los procesos que ellos tendrán que diseñar una vez finalizada la carrera. De esta forma se le propone a los alumnos un estadio intermedio entre los conceptos teóricos que usualmente se adquieren en las carreras universitarias, con la proyección de los mismos. Esta acción está circunscrita para carreras técnicas.

En el caso de los primeros cursos, la realización de asignaturas prácticas no tiene objetivos tan ambiciosos, ya que los alumnos no han cursado antes ninguna asignatura relacionada, sino que pretende la familiarización de los alumnos con un laboratorio, con el material utilizado y con el trabajo en equipo. Además, se pretende transmitir la idea de que los conceptos teóricos tienen aplicación en la ingeniería, e incluso, en muchos casos, el método científico es el que ha permitido el desarrollo de dichos conceptos.

Además, en estas clases prácticas se realiza una experiencia no muy común, ya que son algunos alumnos (voluntarios) los encargados de enseñar al resto de sus compañeros la realización de las prácticas durante el curso. A dichos alumnos (jefes de mesa) se les prepara de forma más completa en una práctica, y alternan la

realización de las prácticas como asistentes, con la labor de jefe de mesa. De esta forma se promueve el sentido de la responsabilidad, e indudablemente, el tema específico de cada jefe de mesa es el que mejor aprenden de toda la asignatura.

Test de evaluación de la labor docente por parte de los alumnos

Como parte del programa se realizaron unos tests facilitados por el ICE a los alumnos de varias clases, para que evaluaran la labor docente de los miembros del grupo. En dichos tests se preguntó al alumno sobre diversas cuestiones relativas a la metodología, a la comunicación, al interés despertado, etc.

Cuando se obtuvieron los resultados de la evaluación de los alumnos, se comentaron dichos resultados, y se plantearon mejoras personales para paliar los problemas detectados. Los problemas detectados han sido similares en todos los miembros del grupo, y son:

- Hablar demasiado rápido, organización de la clase, vocalización, tamaño y tipo de letra, etc.
- Temario demasiado amplio.

Grabaciones

Para estudiar la forma de comunicación docente-alumno en el aula, se realizaron grabaciones de una clase de cada miembro del grupo. Posteriormente, el grupo se reunió para visualizar las cintas y exponer en común las impresiones y, cada miembro del grupo se reunió en privado con el mentor para discutir los asuntos relativos a las grabaciones de forma privada.

En estas sesiones se analizaron aspectos relativos a la expresión corporal, dicción y organización de la clase.

Balance de los resultados de los exámenes

Coincidiendo con la realización de los exámenes, se llevó a cabo una sesión para analizar los resultados e intentar detectar los posibles problemas que los alumnos han encontrado para superar la asignatura.

Tras el examen parcial, la asistencia a clase disminuyó sensiblemente, así como los alumnos que asistían a las clases mostraron desinterés y falta de motivación. Esto provocó una nueva sesión para discutir este tema y plantear alguna estrategia que permitiera recuperar la atención de los alumnos.

Otras

Con respecto a las nuevas técnicas que se han realizado, cabe destacar una técnica que mencionó uno de los oradores durante las sesiones presenciales. Ha-



mada punto oscuro. Esta técnica consiste en que de forma anónima los alumnos anotaran cual o cuales son aquellos puntos que habían quedado menos claros en un determinado tema.

Reuniones con el tutor

A lo largo de todo el curso se han mantenido unas reuniones con el tutor de las que ya se ha hablado en los puntos anteriores.

CONCLUSIONES

Durante el desarrollo del curso se han establecido dos campos de acción:

- Mejora de las técnicas docentes
 - Se ha asistido a distintas sesiones impartidas por profesionales especializados en cada área, que han sido detallados en la sección anterior. Con estas sesiones se ha conseguido fomentar la comunicación en el aula y se han conocido técnicas para mejorar la vocalización. Gracias a estas sesiones se ha profundizado en las nuevas tecnologías aplicadas en la enseñanza universitaria y los campos de actuación, se han analizado los modelos básicos de la enseñanza, se han estudiado las técnicas de evaluación y se ha visto el valor de la tutoría como lugar de aprendizaje.
 - También es necesario conocer cómo enseñamos, para ello se han realizado unos test de evaluación de la docencia por parte de los alumnos, los cuales pusieron de manifiesto las carencias y virtudes del docente. De esta forma ha sido posible modificar algunos aspectos de la forma de impartir docencia.
 - Posteriormente, se realizaron grabaciones que fueron visionadas y analizadas por los miembros del grupo y el mentor, de forma que se pudieron constatar las mejoras propuestas tras evaluar los resultados de los test.
- Mejora de la evaluación. Para conseguir una evaluación más completa de los conocimientos del alumno se han realizado exámenes previos al inicio del curso, exámenes de seguimiento y planificación de las clases prácticas. Con todo esto se ha fomentado una mayor implicación del alumno en dichas asignaturas mejorando los resultados obtenidos.

En relación a la toma de contacto entre docentes, es importante destacar la necesidad de intensificar las oportunidades de intercambio permanente de experiencias docentes entre profesores para poder asimilar los modos de actuación de otros profesionales. Para cumplir estos objetivos se realizaron clases abiertas y visitas a profesores de experiencia con el propósito de mejorar la calidad de las clases.

Para finalizar, tras haber analizado todas estas expectativas, el trabajo desarrollado y los resultados obtenidos, es imprescindible resaltar que el curso ha sido una guía para alcanzar todos los objetivos planteados y, en general, para aprender y tomar contacto con otras disciplinas de las que se tenían vagos conocimientos; en definitiva, para mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.