

## La Maestría en Docencia para la Educación Media Superior (bachillerato)

*Andoni Garritz Ruiz\**

Sin duda, muchos de nuestros colegas involucrados en una Universidad o Instituto Pedagógico, encargados de la formación de profesores, se van a reír mucho de los descubrimientos que hemos tenido en la Universidad Nacional Autónoma de México al montar y desarrollar una “Maestría en Docencia para la Educación Media Superior”, de la cual su primera generación acaba de concluir sus créditos y está lista para culminar sus tesis y graduarse (seguramente a estas alturas del año 2006, cuando aparezca este número, ya habrá algún alumno graduado). De cualquier manera, con los pocos antecedentes que tenemos en la UNAM de formar profesores cabalmente, nos sentimos tan orgullosos que vamos a dedicar esta editorial a la MADEMS, como cariñosamente nos referimos a la maestría.

La MADEMS es una maestría multidisciplinaria que ha recibido tres generaciones de aproximadamente cien alumnos cada una y cuyo objetivo es “Formar profesionales altamente calificados para ejercer la docencia en el nivel de la Educación Media Superior (EMS)”, a través de los siguientes objetivos específicos:

1. Proporcionar al estudiante los elementos conceptuales y metodológicos que le permitan el ejercicio de una práctica docente basada en principios sociales, éticos y educativos, para lograr una formación integral de los alumnos de EMS.

2. Ofrecer una formación sólida en saberes psicológicos, pedagógicos y didácticos que desarrollen las habilidades docentes planteadas en el perfil de egreso, para responder a las necesidades formativas y de aprendizaje de los alumnos de la EMS.

3. Propiciar una formación académica rigurosa que permita profundizar tanto en el dominio del campo de conocimiento seleccionado por el estudiante de la Maestría, como en el manejo experto de su didáctica especializada, desde la perspectiva de los avances y desarrollos científicos de su disciplina.

Participa en ella una pléyade de escuelas, facultades e institutos de la UNAM (un total de 13 entidades académicas) aportando los profesores de los cursos, los espacios y ambientes formativos. Entre las exis-



**Figura 1.** Cuatro alumnas de la primera generación de la MADEMS con Vicente Talanquer, en Mérida. De izquierda a derecha María de Lourdes García Jiménez, Nadia Méndez, María Angelina Torres y Norma Mónica López Villa.

tentes en el campus central de Ciudad Universitaria, tenemos:

- Facultad de Ciencias
- Facultad de Química
- Facultad de Filosofía y Letras
- Facultad de Ciencias Políticas y Sociales
- Facultad de Psicología
- Instituto de Matemáticas
- Centro de Estudios Sobre la Universidad
- Instituto de Investigaciones Filológicas
- Centro de Estudios para Extranjeros

Colaborando con la formación de profesores en otras zonas de la ciudad de México, participan las siguientes dos Facultades, en el noroeste de la ciudad:

- Facultad de Estudios Superiores Iztacala
- Facultad de Estudios Superiores Acatlán

Como entidades de apoyo, donde se genera la acción de la actividad académica “Práctica Docente”, que pretende enseñar a dar clases dando clases, contamos con la colaboración de:

- Escuela Nacional Colegio de Ciencias y Humanidades
- Escuela Nacional Preparatoria

De esta manera, se apoya la formación en doce campos del conocimiento, los siguientes ocho desde su creación:

\*Facultad de Química, UNAM, 04510 México, DF.  
Correo electrónico: andoni@servidor.unam.mx

- Biología
- Ciencias Sociales
- Español
- Filosofía
- Física
- Historia
- Matemáticas
- Química

Y a partir de agosto de 2006, se prevé que puedan ofrecerse los cuatro siguientes, después de haber pasado por la aprobación de toda una multitud de instancias académicas:

- Francés
- Inglés
- Letras Clásicas y
- Psicología

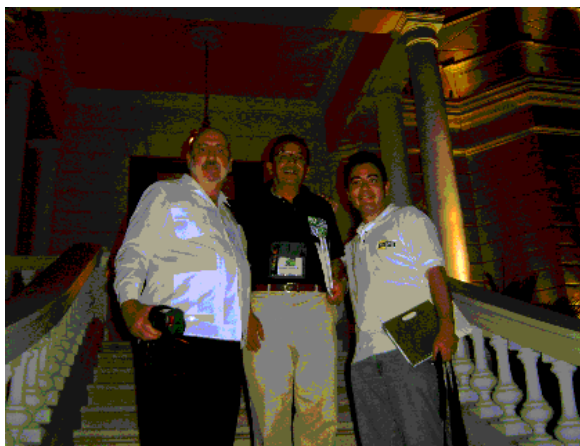
Se espera continuar ampliando este conjunto de campos de conocimiento. Actualmente se analizan como posibilidades:

- Artes visuales y
- Geografía

Las fotos que mostramos en esta editorial fueron tomadas en el contexto de las IV Jornadas Internacionales para la Enseñanza Preuniversitaria y Universitaria de la Química, llevadas a cabo en Mérida, Yucatán, del 15 al 18 de noviembre de 2005, a las cuales asistieron ocho estudiantes de la primera generación (Lourdes García-Jiménez, Norma López-Villa, Julio C. Martínez-Cruz, Nadia Méndez, Humberto Topete, María Angelina Torres, Kenia Zamora y Blanca E. Zenteno; tres de la segunda (Patricia Huerta, Adriana Monteagudo y Martín Mata) y dos de la tercera (Sonia Contreras y Consuelo Hernández) del campo de conocimientos de la química a presentar los avances en sus trabajos de tesis.

Iniciamos la maestría en el campo de la química con una primera generación de nueve alumnos en febrero del 2004. Después admitimos a otros cinco estudiantes en febrero de 2005 y finalmente a otros seis en agosto de 2005. O sea, en tres generaciones contamos con una veintena de alumnos, los cuales siguen hasta la fecha al pie del cañón, sin ninguna baja que lamentar.

La Maestría tiene algunas características interesantes que conviene que conozcan los lectores. Para empezar, que algunas de las actividades académicas son optativas, lo que hace que los alumnos puedan



**Figura 2.** El autor de esta editorial (el gordito de la izquierda) con los dos “machitos” de la primera generación, Humberto Topete (al centro) y Julio César Martínez Cruz.

construir su plan de estudios de manera personal.

Los alumnos reciben tres tipos de materias:

- 1) Las del **tronco común**, que son cinco cursos que comparten los estudiantes de todos los campos del conocimiento y que son impartidos por psicólogos (la de “Desarrollo del Adolescente”, por ejemplo), pedagogos o sociólogos (las de “Historia, Sociedad y Educación” y “Sistemas de Educación Media Superior”, por ejemplo), expertos en educación en ciencias (la de “Psicopedagogía de la Enseñanza y el Aprendizaje”, por



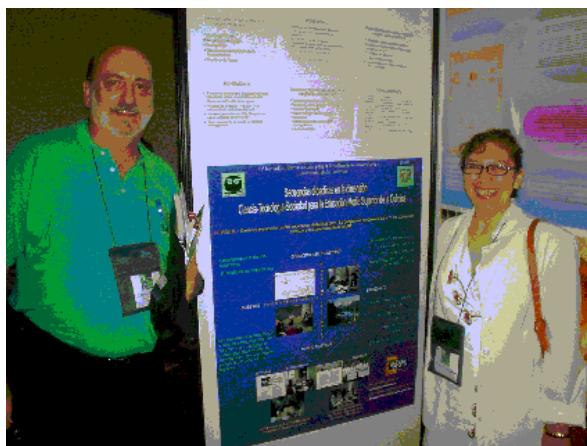
**Figura 3.** De izquierda a derecha, Adriana Monteagudo y Reyes Martín Mata (de la segunda generación de la MADEMS); Andoni Garriz y su esposa Elia; Consuelo Hernández (de la tercera generación); Jorge Ibáñez (atrás, miembro del Consejo editorial de esta revista y plenarista en las IV Jornadas); Patricia Huerta (alumna de la segunda generación).



**Figura 4.** Además de los alumnos ya mencionados en las figuras 1 y 2, aquí aparece al lado derecho de Andoni Garritz la alumna Kenia Zamora.

ejemplo) y filósofos o filólogos (las de “Ética” e “Interpretación y conocimiento”, por ejemplo).

- 2) **Las disciplinarias**, que son cinco también. Una primera impartida por filósofos que es “Filosofía e Historia de la Ciencia”, en la búsqueda de formar a los profesores con las ideas más novedosas sobre la Naturaleza de la Ciencia (NdC) y las otras cuatro que son impartidas por químicos, dos de las cuales tienen que ver con la “Didáctica de la Química I y II” y otras dos son cursos optativos tomados de la maestría en Ciencias Químicas (como “Termodinámica Química”, “Principios de estructura de la materia” o “Química Inorgánica covalente”) o especial-



**Figura 5.** Aquí aparece la octava alumna de la primera generación que participó en las IV Jornadas, se trata de Blanca Estela Zenteno.

mente diseñados para nuestros alumnos (como “Química General Avanzada” o “Termoquímica, Equilibrio Químico y Cinética Química”). En la “Didáctica de la Química I”, por ejemplo, se invita a los alumnos a desarrollar su conocimiento pedagógico del contenido (CPC; Talanquer, 2004) mediante la exposición ante el grupo de los temas sobre concepciones alternativas, cambio conceptual y otros tópicos específicos de la enseñanza de la química, como son la estructura corpuscular de la materia, la cantidad de sustancia y el mol, la reacción química y el enlace químico, ácidos y bases, por decir sólo algunos. Se pide adicionalmente a los estudiantes que contesten un cuestionario similar al propuesto por Loughran, Mulhall y Berry (2004), llamado por esos autores *Representación del Contenido* y que refleja el CPC adquirido hasta ese momento por los estudiantes de la MADEMS.

- 3) **Las instrumentales**, que son cinco también y que pretenden la formación de los profesores en la acción, así como un adecuado desarrollo de la tesis, a través de tres cursos de “Práctica Docente”, desarrollados en el bachillerato universitario; un “Taller de Apoyo al desarrollo de la Tesis”, en el tercer semestre y un “Seminario de Integración para el Trabajo de Grado”, en el cuarto.

Conviene extendernos un poco sobre la descripción de las Prácticas Docentes I, II y III, que son actividades formativas en la acción de la clase ordinaria con alumnos del bachillerato universitario. Cada alumno de la MADEMS tiene asignado un profesor asesor, que es el responsable del curso con los estudiantes, y que lo va a guiar en su formación. La idea es la que han expresado De Jong, Veal y Van Driel (2002), en cuanto a que el desarrollo del conocimiento pedagógico del contenido (Garritz y Trinidad-Velasco, 2004) en los profesores en formación se logra más eficientemente con el empleo de experiencias reales en el salón de clases. El alumno de la MADEMS asiste, en principio, como observador de las clases de su profesor asesor con sus alumnos y le apoya en múltiples tareas que acuerdan semanalmente: preparar una revisión bibliográfica, elaborar o calificar una tarea, hacer un experimento especial como una demostración frente al grupo, etc. Luego toca el turno al alumno de la MADEMS para enfrentarse como docente frente al grupo, para lo cual diseña

una porción del curso, la planea junto con su asesor y la expone frente al grupo (se videograba su exposición). La grabación es analizada en conjunto por el asesor, el alumno y el tutor del mismo (aquel académico que dirige su trabajo de tesis y que es el responsable de mayor jerarquía en la actividad "Práctica Docente"), sentándose a describir las fortalezas y debilidades de los alumnos de la MADEMS en un informe de la Práctica Docente I que contiene un Programa de Formación Docente Individualizado (ProFoDI) que reúne las actividades que ha de realizar el alumno durante las Prácticas Docentes II y III para reforzar las fortalezas y eliminar las debilidades, así como el avance de su trabajo de tesis. Además de esta actividad formativa *in-sit*, los alumnos de la MADEMS, durante sus tres Prácticas Docentes desarrollan una serie de actividades con los estudiantes del bachillerato, tendientes a la realización de su tesis de maestría (aplicación de cuestionarios o entrevistas, exposición de algún tema tanto frente al grupo como frente a un grupo testigo, prueba de alguna hipótesis didáctica, puesta en práctica de alguna demostración o práctica experimental, etc.). En fin, que esta actividad es de suma importancia para la formación de los alumnos de la MADEMS, gracias a la cual mejoran su conocimiento pedagógico del contenido y llevan a cabo su tesis de maestría.

Nos preparamos para recibir a la cuarta generación, con un examen de ingreso a mediados de junio de 2006, para lo cual habrá que apuntarse en la dirección electrónica de la MADEMS desde el 22 de mayo hasta el 2 de junio: <http://www.posgrado.unam.mx/madems/>

En los campos de Física, Química y Matemáticas analizamos seriamente la posibilidad de abrir la MADEMS a distancia, quizá desde esta próxima generación con estudiantes de la Universidad Autónoma del Estado de México, quienes tomarían sus clases en una combinación de cursos interactivos por internet y por videoconferencia sincrónica. Si hay otras instituciones en México que desearan insertarse en un esquema como éste, lo que hace falta es:

1. Manifestárnoslo.
2. Preparar a sus profesores para el examen de ingreso que contiene, esencialmente, preguntas básicas sobre Fisicoquímica, Química Inorgánica, Orgánica y Analítica (podremos ayudarles en esta labor).
3. Someterse a una capacitación de los líderes de formación locales, que lleven a cabo la asesoría de



**Figura 6.** Ésta es la novena alumna de la primera generación, Lilia Gasca, quien como se ve, durante el último semestre tuvo un embarazo, lo que no le permitió ir a las IV Jornadas. En febrero de este año nació Luisa Fernanda, que es algo así como la "décima alumna" de la primera generación de la MADEMS. Lilia decidió hacer su tesis sobre las TIC aplicadas a la enseñanza de la química y va a retomarla después del periodo de atención materna que requiere Luisa Fernanda.

las Prácticas Docentes I, II y III, así como la dirección de las tesis de los alumnos locales (este proceso podría llevarse a cabo mediante una interacción intensa con el grupo de líderes, o que este grupo llevara completa la MADEMS presencialmente en la Ciudad de México). ■

## Referencias

- DeJong, O., Veal, W. R. y Van Driel, J. H., Exploring Chemistry Teachers' Knowledge Base, en J. K. Gilbert y otros (Eds.), *Chemical Education: Towards Research-based Practice*, The Netherlands, Kluwer Academic Publishers, pp. 369-390, 2002.
- Garritz, A. y Trinidad-Velasco, R., El conocimiento pedagógico del contenido, *Educación Química*, 15(2), 98-102, 2004.
- Loughran, J., Mulhall, P. y Berry, A. In Search of Pedagogical Content Knowledge in Science: Developing Ways of Articulating and Documenting Professional Practice, *Journal of Research in Science Teaching*, 41(4), 370-391, 2004.
- Talanquer, V., Formación Docente: ¿Qué conocimiento distingue a los buenos maestros de química?, *Educación Química* 15(1), 52-58, 2004.