

El profesorado de Matemáticas de Secundaria y la Formación Permanente

JOSÉ LUIS BARRIO DE LA PUENTE
Universidad Complutense de Madrid

RESUMEN

En la actualidad existe gran preocupación de las instituciones educativas y del profesorado, por la calidad educativa y, por tanto, de la Formación Permanente del profesorado; por este motivo he investigado sobre la formación del profesorado de Matemáticas de Secundaria.

Esta investigación etnográfica se ha realizado entrevistando a seis profesores de Matemáticas de diferentes centros educativos de Madrid Este. El objetivo fundamental ha sido conocer las motivaciones, valoraciones, intereses, demandas y necesidades, así como descubrir los problemas y dificultades existentes, relacionados con la formación del profesorado de este colectivo específico.

Se analizan diferentes variables en relación con la formación del profesorado: las variables de partida (características contextuales, personales y profesionales), las variables de proceso (la valoración del área de Matemáticas, las motivaciones y las dificultades existentes), y las variables de producto (conclusiones de la investigación sobre las demandas formativas del profesorado).

Finalmente se propone una serie de alternativas formativas al profesorado de Matemáticas para el curso 2002/03.

Palabras clave: Formación permanente, Motivaciones, Dificultades, Demandas formativas, Modalidades formativas, Propuestas formativas.

ABSTRACT

At present, there is great concern among teachers and educational institutions about the quality of education and, subsequently, about teacher training. For this reason, I have investigated teacher training for Mathematics teachers in Secondary Schools.

The present ethnographical research has been carried out through interviews to six Mathematics teachers in various educational centres in west Madrid. My main objective has been getting to know their motivations, opinions, needs and requests, as well as spotting the existing problems and difficulties related to teacher training in this specific area.

Several points related to teacher training are analysed: context (personal and professional characteristics), procedure (evaluation of the subject, its motivations and difficulties), and results (conclusions of the investigation about teacher training requirements).

And finally, different alternatives for teacher training in Mathematics are proposed for the school year 2002-03.

Key words: Teacher training, Motivation, Difficulties, Educational demands, Educational advantages, Educational alternatives.

Investigación

El profesorado de Matemáticas de Secundaria y la Formación Permanente

La formación del profesorado es un tema de candente actualidad y de preocupación desde diferentes esferas, como pueden ser los mismos profesionales que demandan una actualización y reciclaje de sus propios conocimientos, hasta las diferentes instituciones encargadas de llevar a cabo esta función, con el objetivo de lograr una educación de calidad.

La importancia de la Formación Permanente del profesor se refleja en la propia LOGSE, que en su artículo 56.2. señala: «*La Formación Permanente constituye un derecho y una obligación de todo el profesorado y una responsabilidad de las Administraciones educativas y de los propios Centros. Periódicamente el profesorado debe realizar actividades de actualización científica, didáctica y profesional en los Centros docentes, en Instituciones formativas específicas, en las Universidades y, en el caso del profesor de Formación Profesional, también en las empresas*».

En todos los estudios realizados se incide en la necesidad de perfeccionamiento del profesorado, según consideran González y otros (1995), quienes señalan en sus investigaciones que los profesores de la Enseñanza Secundaria Obligatoria necesitan más perfeccionamiento didáctico que la actualización científica, también se demanda formación psicopedagógica. En la mayor parte de los estudios se insiste en que esta formación debe realizarse de forma voluntaria, preferentemente en horas lectivas y durante el curso escolar.

Justificación

Se han observado desde la Asesoría de Matemáticas del CAP (Centro de Apoyo al Profesorado) de Coslada, en los dos últimos cursos escolares, dentro del colectivo del profesorado de Enseñanza Secundaria de Matemáticas, del área territorial Madrid Este, las siguientes situaciones reales con respecto a la Formación Permanente del profesorado:

- En general, la escasa participación del profesorado de Enseñanza Secundaria de Matemáticas, en las actividades de Formación Permanente del profesorado, planificadas desde las Asesorías de Matemáticas, especialmente en cursos de formación, en contraste con la alta participación de algún profesor.
- Mayor proporción de participación de este tipo de profesorado en actividades de formación didáctica con respecto a las actividades de actualización científica.

Debido a la necesidad de ajustar las demandas de necesidades de formación del profesorado de Matemáticas del 2.º Ciclo de Enseñanza Secundaria, a las ofertas formativas de las Asesorías de Matemáticas, me he propuesto como objetivos fundamentales, en esta investigación etnográfica, los siguientes:

- Conocer las motivaciones, valoraciones, necesidades, intereses y demandas reales de formación del profesorado de Matemáticas de Enseñanza Secundaria del 2.º Ciclo de la ESO, con respecto a la Formación Permanente del profesorado.
- Descubrir los problemas o dificultades existentes para asistir a actividades de Formación Permanente de este profesorado.
- Analizar el grado de coherencia entre las motivaciones, demandas y necesidades reales de formación de este colectivo específico de profesorado y las ofertas formativas de las Asesorías de Matemáticas.

Así se podrá establecer la coherencia interna necesaria entre la planificación de la formación desde las Asesorías de Matemáticas de los CAP de Madrid Este y las demandas reales de formación del profesorado de Secundaria.

Por tanto, me he propuesto descubrir y analizar las causas de esta escasa participación del profesorado mediante este estudio de detección de necesidades de Formación Permanente en el profesorado de Matemáticas del 2.º Ciclo de Enseñanza Secundaria Obligatoria.

Metodología

Selección de los entrevistados

Los entrevistados se han seleccionado con respecto a los siguientes criterios:

- Ejercer la docencia en la zona Madrid Este.
- Ser profesor de Matemáticas, funcionario docente, del 2.º Ciclo de Enseñanza Secundaria.
- Los entrevistados han cumplido la siguiente característica: dos entrevistados con alto grado de participación en actividades de Formación Permanente del profesorado, otros dos con un grado medio de participación y los dos últimos con un escaso o nulo grado de participación en estas actividades formativas.
- Tener una cierta experiencia docente.

Estudios de «caso único»

Se ha utilizado el método de estudios de «caso único».

Se han realizado entrevistas individuales a seis representantes del profesorado de Matemáticas del 2.º Ciclo de ESO. Las entrevistas fueron semiestructuradas con una duración aproximada de 1 hora, en horario libre de los profesores entrevistados, cuatro de ellas en sus Centros educativos y las otras dos en el CAP de Coslada.

También los profesores entrevistados cumplimentaron un cuestionario y una ficha personal para completar la información recabada en las entrevistas personales, en aquellos conceptos o aspectos que no habían quedado claros o no se habían tratado en profundidad.

Cuestiones planteadas

Partiendo de la hipótesis de mi investigación, nos podemos formular algunos interrogantes como los siguientes:

- ¿Qué nivel de participación en actividades formativas tiene el profesorado?
- ¿Influyen las características personales del profesorado en la elección de la Formación Permanente?

- ¿Se establecen diferencias entre el profesorado de 1.º y 2.º Ciclo de la ESO?
- ¿Cómo se valora el área de Matemáticas en el Centro?
- ¿Está realmente motivado el profesorado de Secundaria de Matemáticas para realizar actividades de formación?
- ¿Qué dificultades encuentra el profesorado de Matemáticas de Secundaria para realizar actividades de Formación Permanente?
- ¿Dónde se encuentran las principales lagunas de la Formación Permanente?
- ¿Qué ventajas encuentra el profesorado al realizar la Formación Permanente?
- ¿En qué campos se demanda más la formación?
- ¿El profesorado de Matemáticas de Secundaria demanda la formación que realmente necesita?
- ¿Qué modalidades de formación demanda el profesorado?
- ¿Qué opinión tiene el profesorado de Matemáticas de Secundaria sobre la duración de la formación?

Variables de la investigación

Al realizar el informe final de la investigación podemos distinguir diferentes variables importantes en relación con la Formación Permanente del profesorado.

Las variables de partida: se refieren a las características contextuales personales y profesionales: vocación, experiencia docente, formación, dificultades al impartir el área de Matemáticas, recursos didácticos, tareas matemáticas habituales, relación entre el profesorado de Secundaria.

Las variables de proceso: relacionadas con la Formación Permanente, valoración del área de Matemáticas, motivaciones y dificultades para realizar actividades de formación, ventajas de la formación, campos en que más se demanda formación, demandas reales del profesorado, demandas de modalidades formativas y duración de la formación.

Las variables de producto: se centran en la detección de necesidades de Formación Permanente del profesorado, demandas y modalidades de formación, organización temporal, recomendaciones, y propuestas formativas para el curso 2002/03.

Evaluación

La evaluación interna del diseño, del proceso y del informe final de la investigación se realizó por parte del Equipo Pedagógico y una asesora de Educación Infantil del CAP de Coslada.

La evaluación externa, en el inicio, en el proceso y al final de la investigación, fue a cargo de una profesora de la Universidad de La Coruña.

Se realizó la triangulación de la información con respecto a:

- La validación de los colaboradores de la investigación: los seis profesores entrevistados, la asesora colaboradora, el Equipo Pedagógico y la asesora de la Universidad de La Coruña; aportando distintas perspectivas.
- Los métodos utilizados: entrevistas, cuestionarios y los distintos momentos en los que se realizaron las entrevistas y se recabó la información.

Análisis de las variables

Vocación

Cuatro de los profesores entrevistados, al terminar la carrera, no tenían una vocación muy clara hacia la docencia y fueron distintas circunstancias las que los llevaron a dedicarse a la enseñanza; en cambio, en la actualidad, una vez adquirida cierta experiencia, estos profesores están satisfechos de dedicarse a la enseñanza y con mucho ánimo, ilusión e inquietudes de seguir consiguiendo retos que se plantean en el campo educativo, sintiéndose muy a gusto con la tarea de impartir el área de Matemáticas en su Centro.

Experiencia docente

Los seis profesores entrevistados son funcionarios con una experiencia docente media de seis años, teniendo una permanencia mínima de dos años en el mismo Centro educativo y habiendo desempeñado puestos de trabajo diferentes a la docencia, como por ejemplo, funcionarios del cuerpo de observadores de meteorología, becario en el CSIC y asesor de Formación Permanente del profesorado en el área de Matemáticas.

Formación realizada

De los profesores entrevistados, cuatro han participado en actividades de educación permanente del profesorado, siendo mayoritarias las correspondientes a la modalidad de Cursos, seguidas de Grupos de Trabajo o Seminarios.

Dos de los entrevistados han participado en algún Proyecto de Formación en Centros, como por ejemplo en el «Programa de Prevención de Drogodependencias» y en el «Convivir es vivir».

Tres profesores han dedicado este curso a la formación una media aproximada de 30 horas.

Cuatro profesores han realizado más cursos de formación convocados por los CAP que los convocados por la Universidad y la Comunidad de Madrid.

Motivaciones para realizar actividades de Formación Permanente

Según las respuestas de los profesores de Matemáticas de Secundaria entrevistados, sobre las motivaciones que les impulsan a la realización de las actividades de Formación Permanente en el área de Matemáticas, obtenemos los siguientes resultados:

En primer lugar:

- *La acreditación.* Una de las motivaciones más importantes es la acreditación para los sexenios y las certificaciones para el Concurso general de traslados, sobre todo en los primeros años de docencia, más que la formación del profesorado propiamente dicha.
- *Actualización didáctica.* Necesidad de conocimientos didácticos para la transmisión de los conocimientos científicos.
- *Actualización de conocimientos específicos.* La actualización de conocimientos, el perfeccionamiento o el reciclaje en algún tema concreto por necesidad o curiosidad, sobre todo en informática debido al gran avance que experimenta cada día esta ciencia tecnológica (esta motivación es mayoritaria, aunque se va perdiendo según van avanzando los años de experiencia).

En segundo lugar:

- *Enriquecimiento personal.* El enriquecimiento personal como profesores: la formación da perspectivas y puntos de vista sobre los diferentes

temas. Así, por ejemplo, un entrevistado dice: «*Las perspectivas y puntos de vista que te dan algunos cursos de formación son muy interesantes en algunos temas, por ejemplo un curso de estadística, si no has hecho la especialidad de Estadística. Al realizar un curso así te das cuenta de las muchas posibilidades que puedes tener en clase, así como los distintos ejemplos que puedes poner*».

- *Compartir experiencias educativas novedosas y el contacto directo con los compañeros de la profesión.*
- *Actualización en conocimientos científicos.* Actualización, perfeccionamiento y reciclaje en temas científicos y de candente actualidad.

En tercer lugar:

- *El horario, distancia y la zona* donde se encuentra el CAP.
- *Cambios de nivel* que experimenta el profesorado de Matemáticas a lo largo de los cursos escolares.
- *Impartir nuevas áreas optativas* (informática, taller de Matemáticas, tecnologías de la información y de la comunicación, áreas asociadas a las Matemáticas).

En el profesorado de Matemáticas, al elegir las actividades de Formación Permanente, priman las motivaciones de componente intrínseco (diferentes motivaciones personales) frente a las motivaciones extrínsecas (motivaciones externas).

Dificultades para realizar actividades de Formación Permanente

Los profesores entrevistados señalan que el profesorado de Matemáticas de Secundaria que no participa en actividades de Formación Permanente del profesorado, lo hace por diferentes dificultades, unas más personales y otras impuestas. Estas dificultades son las siguientes:

A) Motivos personales

En mayor medida:

- *Situaciones familiares.* Se refiere a las obligaciones personales y cargas de tipo familiar, que tienen como consecuencia la falta de tiempo para realizar actividades de Formación Permanente.

- *No «necesitar» formación.* Este motivo personal se refiere a la opinión que tienen algunos profesores que conscientemente piensan que no necesitan formación (eso dicen), debido a que se han preparado bien en la Universidad.

En menor medida:

- *Falta de interés.* El desinterés personal y la desgana; referente a esta dificultad, un entrevistado expresa textualmente *«la falta de interés puro y simple; aunque duela reconocerlo, para muchos profesores es suficiente con cumplir los mínimos (dar las clases y poco más)»*.
- *La comodidad.* Este aspecto corresponde a la acomodación a la rutina, la comodidad y la inactividad, que, con el paso de los años y la adquisición de experiencia, se va perdiendo la energía y la necesidad de realizar actividades de formación, siendo cada vez más difícil de cambiar; a tal respecto señala un entrevistado: *«Por el contacto que he tenido con otros profesores/las, es una profesión en la que existe una desgana que a lo largo del tiempo tiene tendencia a asentarse, a repetir lo de siempre en sus clases, y esto resulta cómodo»*.
- *Actividades formativas inadecuadas.* Algunas actividades son aburridas y no responden a las necesidades de formación del profesorado, otras corresponden a malas experiencias (algunos cursos), y, en ocasiones, no contribuyen mucho al enriquecimiento personal y profesional.
- *Años de experiencia* del profesorado (menos años, más formación).

Todos los profesores entrevistados piensan que la primera dificultad corresponde a las situaciones personales, es la que más fuerza tiene, debido a que el profesorado tiene ocupaciones familiares, por ejemplo cuidar de sus hijos por la tarde. La segunda dificultad corresponde a que el profesor piensa que no necesita formación, debido a que ya se ha formado científicamente en la Universidad; seguida de la tercera y cuarta dificultades, que corresponden a la falta de interés y a que el profesorado tiende a acomodarse a una rutina docente que, con los años de experiencia, es muy difícil romper.

B) *Dificultades impuestas*

En mayor medida:

- *El horario.* El horario rígido, incompatible y programado de los cursos de formación, exigiendo una asistencia a la que no siempre el profes-

rado puede hacer frente. Muchos profesores tienen obligaciones de tipo familiar y no pueden disponer de una o dos tardes a la semana, durante varios meses, para poderlas dedicar a realizar actividades de formación.

- *La incompatibilidad de horarios*, debido a que el profesorado de Secundaria dedica las tardes a temas diversos y, a veces, no pueden asistir a la formación deseada.
- *El desplazamiento* a los CAP para realizar las actividades de formación es una dificultad debido a que la mayor parte del profesorado de Secundaria está domiciliado en Madrid capital y por las tardes está en su domicilio particular, lejos del CAP.

En menor medida:

- *Inexistente vocación docente*. Estar ocasionalmente en la enseñanza, sin sentir una vocación inicial e intensa para la docencia.

Una gran parte del profesorado de Matemáticas del 2.º Ciclo de Secundaria se dedica a la docencia sin sentir una vocación clara, definida e inicial por la enseñanza, importándole en el sentido de que es un trabajo y un modo de subsistencia.

Así, podemos citar textualmente las palabras de un entrevistado: «*El trabajo lo hacen dignamente. pero cumpliendo los mínimos y necesitan sus puntos para sexenios...*». De todas formas, podemos decir que la profesión está dignificada, aunque a continuación reseño otra cita de otro entrevistado, que es muy reveladora. «*Yo creo que al final, aunque nos subieran el sueldo al doble, seguiría habiendo una proporción, no pequeña, de gente que seguirían considerando esto como un castigo más que como un trabajo, y seguirían cumpliendo con su trabajo bien, pero, no me pidas más...*».

Por último, podemos destacar textualmente otra cita significativa de otro entrevistado: «*Existen profesores que sin tener una vocación a edad temprana de la docencia, es decir, una vocación "sobrevenida", se dedican a ejercer esta función de profesor y por tanto a ejercer una actividad en la que, en principio, no habían pensado y se "enganchan" bien con ella. Existen muchos profesores que tienen un "mecanismo mental de defensa" contra esta situación y consideran que si llegan a asumir que son profesores de Matemáticas de Instituto, entonces, están perdiendo categoría, y, por tanto, a mucha gente les dicen: "Yo es que no soy profesor, yo soy físico..."*». Esta expresión se oye con frecuencia entre una parte del profesorado de Matemáticas».

Ventajas de la Formación Permanente

Los profesores entrevistados opinan que las ventajas más importantes que se encuentran al recibir la Formación Permanente son las siguientes:

- *Actualización y renovación pedagógica del profesorado.* Ayuda a la renovación pedagógica y, por tanto, hace que la docencia del profesorado se actualice con nuevas perspectivas y contenidos.
- *Análisis y solución de problemas comunes del profesorado.* Descubrimiento personal de que los problemas del profesorado, respecto a la enseñanza-aprendizaje de los alumnos, son comunes; y no son sólo de determinados profesores, sino de todos, en general; y, a veces, no son problemas de fácil solución.
- *Nuevas estrategias y metodologías.* Descubrimiento de nuevos enfoques para el tratamiento de ciertos temas.
- *Actualización científica en temas específicos.* Mantenimiento de un nivel aceptable de conocimientos sobre la especialidad.

Conclusiones del estudio de las demandas de formación del profesorado

La realización de esta investigación sobre el estudio de las demandas de formación del profesorado nos ha permitido conocer, de una parte, las demandas, las necesidades de Formación Permanente, las motivaciones, intereses, las modalidades de formación y el tiempo de dedicación del profesorado a la formación; y, de otra, las limitaciones, dificultades y lagunas de dicha Formación Permanente. Con ello se pueden ajustar las ofertas de formación que se planifican desde las Asesorías de Matemáticas de los diferentes CAP de Madrid Este a las demandas formativas del profesorado.

Demandas formativas

Según la opinión de los profesores entrevistados, los campos, por orden de preferencia, donde más se demanda formación, son los siguientes:

- *Didáctica y metodologías de las Matemáticas en la ESO.* Nuevas estrategias y nuevos tipos de problemas...

- *Informática*. Conocimientos y herramientas informáticas aplicadas a las Matemáticas, interesantes y, sobre todo, necesarias para el profesorado de Matemáticas.
- *Aplicación de las Tecnologías de la información y la comunicación*, debido al gran avance tecnológico que está experimentando la sociedad actual.
- *Los ordenadores y la simulación*.
- *Acceso a Internet*.
- *Los medios audiovisuales*.
- *Matemáticas aplicadas: líneas de investigación*.
- *Innovación matemática*.
- *Las Matemáticas aplicadas a la vida cotidiana*.
- *Recursos y materiales* en el aula de Matemáticas.
- *Resolución de problemas matemáticos*.
- *Actualización en conocimientos científicos*: Estadística, Geometría, Probabilidad, Aritmética, Caos y Fractales, Economía...
- *Innovación matemática*. Enseñar y dar a conocer las Matemáticas como algo «vivo»: sería muy importante la aportación de sugerencias de motivación o de experiencias prácticas, aunque su aplicación en el aula sea relativa.
- *Formación tutorial*.

Donde se manifiesta con una mayor fuerza la demanda de Formación Permanente es en los aspectos formativos relacionados con la metodología didáctica, la informática y las tecnologías de la información y de la comunicación. Estas últimas áreas están asignadas al Departamento de Matemáticas, y, por tanto, el profesorado necesita prepararse en estos campos para poder llevar a buen término su función docente.

Habría que conseguir que todo el profesorado de Matemáticas tuviera, al menos, un dominio básico de las herramientas que nos ofrece la informática y el acceso a Internet, pues gracias a estas conexiones se podrán obtener bancos de datos, miles de propuestas de problemas, de ejercicios, de actividades matemáticas y de cualquier otro tema.

Modalidades formativas

La modalidad de formación preferida por los profesores entrevistados es la «Formación en el Centro educativo», es decir, llevarles la formación a su propio centro, y, por tanto, piensan que, en general, esta modalidad es la preferida

por todo el profesorado de Matemáticas de la ESO, porque la oferta formativa que puede aportar es más específica y está en contacto directo con otros profesores que tienen las mismas necesidades de formación.

Dentro del concepto de formación «en el Centro educativo», se consideran las siguientes modalidades formativas:

- a) *Los Seminarios*, para trabajar en el Departamento temas específicos de Matemáticas.
- b) *Los Grupos de Trabajo*, para trabajar también sobre temas específicos de Matemáticas, siendo la investigación cooperativa una vía de innovación y de cambio, a nivel de Centros y de inter-Centros.

Los Seminarios y Grupos de Trabajo son una alternativa importante a los cursos de formación, debido a que atienden a proyectos colectivos de Centro y tienen la ventaja que la formación recibida en el Centro es más asequible por la disponibilidad horaria del profesorado, evitando el desplazamiento y facilitando su asistencia; aunque los cursos de formación específica también son importantes porque atienden a las necesidades individuales de formación del profesorado. Cuatro profesores entrevistados proponen que estos cursos específicos e intensivos de perfeccionamiento y actualización científica tendrían que ser impartidos en su propio Centro educativo. Respecto a la Formación Permanente del profesorado centrada en el Centro educativo y en la descentralización de la formación, en aras de alcanzar una mayor eficacia de la misma, García Álvarez (1993) señala «*el centro educativo como el lugar idóneo para la definición de las necesidades y para el inicio de actividades formativas, pues existen grupos constituidos unidos a través del proyecto de Centro*».

Tres profesores entrevistados opinan que la modalidad de *Proyectos de Formación en Centros* (diferente a la formación en el Centro educativo), cada vez tienen menos éxito y más dificultad de realización en los IES, siendo más viable su implementación en los Centros de Primaria.

Con respecto a los PFC, podemos destacar las siguientes palabras textuales de un profesor entrevistado: «*Si quieres que te diga la verdad, los PFC están destinados al fracaso porque los Centros de Secundaria no son Centros cohesionados, ni lo van a ser nunca. Los Centros de Secundaria funcionan por Departamentos, entonces digamos que hay mucha relación entre Departamentos, según los Centros. ¡Claro!, hay algunos Departamentos en los que hay poca relación, pero existen otros en los que hay mucha entre ellos y con el Equipo directivo, pero no hay, por así decirlo, espíritu de equipo como tal*».

El mismo profesor entrevistado sigue diciendo: «Llevar a cabo un PFC en un Centro de Secundaria o un Proyecto colectivo de Centro, con un Claustro muy numeroso, es muy difícil, y si se llega a acuerdos, realmente luego muchos de los acuerdos no se cumplen, porque son acuerdos un poco forzados, no acuerdos tomados por consenso; por tanto, no es buena la participación del profesorado en los PFC en los Centros de Secundaria».

Tres profesores entrevistados, cuando no puede formarse a través de actividades de Formación Permanente, lo hacen a través de la autoformación: a través de los libros específicos, información de los compañeros aconsejando libros de consulta después de haber realizado una valoración crítica y exhaustiva, reuniones en el Departamento, etc.

Organización temporal

Horario

Todos los profesores entrevistados piensan que el horario lectivo del profesorado es el más apropiado para realizar actividades de Formación Permanente, considerándolo muy conveniente e ideal, pues estiman que la asistencia a las mismas debe formar parte de su trabajo docente.

La formación no se debería realizar por la tarde, sino por las mañanas en el Centro educativo, porque el profesorado encuentra mayor dificultad para formarse por las tardes.

Un entrevistado lo expresa de la siguiente forma: «Sería conveniente intentar aprovechar algunas de las horas en las que el centro está abierto y que el profesor no tiene trabajo, intentar buscar espacios comunes en los horarios y formarnos en esos horarios».

Trimestres

A la hora de la planificación de la Formación Permanente, el primer trimestre es elegido el mejor por los profesores entrevistados, desde la mitad de octubre hasta últimos de noviembre; éste es el espacio temporal más adecuado para realizar las actividades de Formación Permanente, debido a que el profesorado acaba de iniciar el curso y están más libres de tareas, seguido, en segundo lugar, del segundo trimestre.

Coinciden en elegir el último trimestre como el peor período para realizar la Formación Permanente, debido a que el profesorado va acumulando el cansancio durante el curso y por la sobrecarga del trabajo que suele haber en mayo

y junio, es decir, que creen conveniente dejar el último trimestre libre de formación.

Modalidades formativas

Cuatro profesores entrevistados opinan que las modalidades de formación realizadas en el Centro educativo, como los Seminarios y los Grupos de Trabajo, se podrían planificar semanal o quincenalmente, en sesiones de dos horas de duración, a lo largo del curso escolar, dependiendo de los intereses de los profesores.

Tres profesores creen que el horario más adecuado para los cursos de formación es realizarlos de forma intensiva, dos sesiones cada semana, de tres horas de duración aproximadamente, durante cinco semanas aproximadamente. En caso de que el contenido de cada sesión sea independiente, se puede prolongar más su duración, siendo las sesiones más cortas, con una duración de dos horas aproximadamente.

Sugerencias y aportaciones

Para su elaboración partimos de las propias respuestas de los profesores entrevistados, respecto a las valoraciones de las demandas de necesidades de formación del profesorado. Una vez analizados, sistematizados y estructurados todos los datos obtenidos de las opiniones de dichos profesores, se han elaborado unas importantes sugerencias e indicaciones.

Estas recomendaciones van dirigidas a las distintas instituciones cuya finalidad sea la Formación Permanente del profesorado de Matemáticas de Enseñanza Secundaria Obligatoria, como pueden ser el Centro de Apoyo al Profesorado, la Unidad de Programas Educativos de las diferentes Áreas Territoriales, la Comunidad de Madrid, la Universidad, etc.

Se proponen las siguientes recomendaciones e implicaciones:

Comunicación más fluida

Existencia de una comunicación más fluida entre los distintos Centros educativos y las diferentes instituciones educativas: CAP, UPE, C.M, Universidad...

Conocimiento personal de los asesores/as

Potenciar el conocimiento personal y directo entre todos los asesores/as de las diferentes Asesorías de los CAP y todos los profesores/as de los Centros educativos. Para ello se propone planificar reuniones conjuntas de los diferentes asesores/as con todo el profesorado de nuestro ámbito de actuación, en horarios asequibles a los profesores, para que así pudiese asistir todo el profesorado, favoreciendo el conocimiento mutuo entre ambos.

Así, las informaciones de tipo general se reciben a través de un contacto más personal, directo y humano, y menos frío. Se podrá informar de la oferta de actividades de formación y se planificará la detección de necesidades de formación del profesorado. Se tendrá una conciencia mucho más clara de los problemas, inquietudes, intereses y demandas de formación del profesorado.

Este contacto directo se realizaría por una doble vía, una reunión general de Centro y otra reunión más específica por Asesorías.

Formación de calidad

Ofertar cursos de formación de mayor calidad, debido a que las buenas experiencias de algunos cursos animarán a la mayor parte del profesorado a participar en otros cursos de formación de similares o distintas características, ofreciendo aprendizaje de nuevos conocimientos, motivación, interés, dinamismo, interesantes conclusiones y divertimento.

Aprendizaje de las didácticas y metodologías especiales

La formación del profesorado paliaría el problema que tiene la mayor parte del profesorado de Matemáticas en Secundaria, que es «no saber cómo enseñar», debido a que a la mayor parte de ellos no se les ha enseñado en la Universidad cómo hacerlo y no se les ha preparado para la docencia; entonces se propone el aprendizaje de las estrategias, las metodologías y las didácticas apropiadas.

Atención a Proyectos Colectivos de Centros

Elaboración de propuestas de formación contextualizadas de un grupo de profesores que parten de las iniciativas del propio grupo e intentan responder a las necesidades derivadas de la práctica diaria, que pueden tener su origen elaborando un proyecto que hacen suyo.

Cursos específicos

Cursos específicos de formación dirigidos al Área Territorial correspondiente o de carácter provincial, en alternativa a los cursos específicos, dirigidos al ámbito local de intervención formativa, debido a la escasa población que existe de profesorado de Matemáticas de 2.º Ciclo de Secundaria, en cada ámbito de actuación de los CAP, y, por tanto, también poca repercusión en la asistencia a cursos de formación, de este profesorado.

Modalidades formativas

Potenciar desde los CAP las modalidades formativas de Seminarios y GG.TT. (Grupos de Trabajo), en el Centro educativo, dirigidos al profesorado de Matemáticas interesado en realizar este tipo de actividad formativa, así como los Talleres, Exposiciones de experiencias, investigaciones aplicadas, en las que se potenciará el trabajo cooperativo, el debate y discusión en grupo, en alternativa a los cursos específicos dirigidos a una localidad concreta.

Destinatarios

Dependiendo de la actividad, generalmente las actividades formativas deberán dirigirse de forma específica al profesorado de los diferentes ciclos, dado que el alumnado, contenidos y metodología son muy diferentes, aunque algunas actividades deberían ofertarse de una forma conjunta para todo el profesorado para que la formación fuese igual y uniforme en algunos temas, debido a que, de las aportaciones de los diferentes profesores, se obtienen experiencias enriquecedoras y muy valiosas.

Calendario de la formación

Se debe procurar que las actividades de formación se celebren durante el 1.º y 2.º trimestres del curso escolar, combinando el horario lectivo con el no lectivo, aunque sería muy favorecedor en horario lectivo, si bien no es posible administrativamente, dejando el período vacacional para quien de forma voluntaria opte por esta posibilidad.

Atención a la formación individual y colectiva de los profesores

Combinar dos tipos de formación: por un lado, la formación que ofrecen los Centros de Apoyo al Profesorado, para atender a las necesidades de formación individuales del profesorado mediante cursos de formación, y, por otro, la formación en grupo de trabajo autónomo, como Grupos de Trabajo y Seminarios, para atender a las necesidades de formación de un colectivo de profesores mediante un proyecto colectivo.

Formación en los CAP

Deberá haber mayor oferta de formación en la actualización didáctica por parte de los Centros de Apoyo al Profesorado que por parte de la Universidad, debido a que, en general, el profesorado de Matemáticas de 2.º Ciclo de Secundaria tiene más carencia de didáctica que de ampliación de conceptos.

Formación en la Universidad

La Universidad deberá aportar y profundizar más los cursos de ampliación y profundización de conceptos, y los Centros de Apoyo al Profesorado deberán aportar y profundizar más en la actualización didáctica.

Campos prioritarios de formación

Los campos prioritarios a los que debe dirigirse la Formación Permanente son:

- *Actualización en conocimientos didácticos matemáticos.* Descubrimiento de nuevas estrategias y metodologías para el tratamiento de diversos temas matemáticos.
- *Conocimientos informáticos aplicados a las Matemáticas.* Es muy importante el conocimiento de las herramientas informáticas por parte del profesorado de Matemáticas, para aplicarlas en el aula.
- *Las TIC.* El empleo e incorporación de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación, en la tarea docente del profesor, como área asignada también al Departamento de Matemáticas.

- *Actualización en conocimientos científicos.* La actualización en conocimientos científicos específicos, para atender la demanda de necesidades individuales de formación del profesorado de Matemáticas.

Propuestas formativas para el curso 2002/2003

Basándome en las conclusiones de la investigación, de detección de necesidades de Formación Permanente del profesorado, propongo realizar, para los ámbitos de actuación de los diferentes CAP de la zona de Madrid Este, las siguientes actividades y modalidades formativas para el profesorado de Matemáticas de Secundaria:

- a) *Seminarios sobre la enseñanza de las TIC* (Tecnologías de la Información y la Comunicación).
- b) *Seminario o Grupo de Trabajo titulado «Visualizando la calculadora gráfica»*, para la Enseñanza de las Matemáticas en la ESO.
- c) *Grupos de Trabajo sobre contenidos específicos: el Taller de Matemáticas, la exposición de Matemáticas en los Centros educativos, etc.*
- d) *Taller de Astronomía.*
- e) *Curso: «Estrategias de resolución de problemas».*
- f) *Curso: «Metodología para la Enseñanza de las Matemáticas en la ESO»*, con recursos informáticos.
- g) *Curso: «Matemáticas aplicadas a la vida cotidiana».*
- h) *Curso: «Historia de las Matemáticas».*

Bibliografía

- CC.OO. (1993). *Encuesta al profesorado de Primaria y Secundaria de Enseñanza Pública*. Madrid: CIDE.
- García Álvarez, J. (1993): *Formación permanente del profesorado. Más allá de la Reforma*. Madrid: Escuela Española, p. 13.
- González, M. C. y otros (1995): *Evaluación del profesorado de Educación Secundaria. Análisis de tendencias y diseño de un plan de evaluación*. Madrid: CIDE.
- LOGSE: *Ley de Ordenación General del Sistema Educativo* (1990), art. 56.2.

- Pérez Serrano, G. (1994): *Investigación cualitativa. Retos e interrogantes*. Madrid: La Muralla.
- Stake, R. E. (1998): *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Morata.
- Velasco, H. y Díaz Derada, A. (1997): *La lógica de la investigación etnográfica*. Madrid: Ed. Trotta.
- Walker, R. (1989). *Métodos de investigación para el profesorado*. Madrid: Ed. Morata.
- Woods, P. (1998): *Investigar el arte de la enseñanza*. Paidós: Barcelona.