

4. Técnicas en la formación y actualización de profesores, presidida por don Arturo de la Orden Hoz.
5. Diversificación de profesiones y actividades educativas, presidida por don Agustín Escolano.
6. Estrategias para la formación de profesores, presidida por don José Luis García Garrido.

Se presentaron 24 ponencias que han contribuido al enriquecimiento del contenido de las seis Secciones del Congreso y los congresistas aportaron comunicaciones sobre la temática de las distintas Secciones y participaron en las mesas redondas que sobre los aspectos más actuales del tema general fueron organizadas:

- «La tecnología educativa en las instituciones de formación del profesorado», dirigida por don José Fernández Huerta.
- «La formación del animador pedagógico», por don Alejandro Sanvisens.
- «El profesor como educador», por don Arsenio Pacios.
- «El rol del tutor», por doña María Teresa López del Castillo.
- «Experiencias de tecnología educativa», por don Arturo de la Orden.

Se pronunciaron, además, dos conferencias sobre:

- «La formación del profesorado en los

congresos pedagógicos», por doña María Isabel Gutiérrez Zuluaga, y

- «Unidad, autonomía y normatividad de la investigación pedagógica. Consecuencia para la formación de profesores», por don Gonzalo Vázquez Gómez.

El acto de apertura del VII Congreso Nacional de Pedagogía fue presidido por el Rector de la Universidad de Granada, don Antonio Gallego Morell y la lección inaugural fue dictada por el Director del Departamento de Pedagogía y Delegado Provincial de Educación, don Alfonso Capitán Díaz. El Congreso quedó clausurado con los discursos del Profesor don Víctor García Hoz y del Ministro de Educación, que fue leído por el Director General de Educación Básica, don Pedro Caselles Beltrán, que le representaba. Ha actuado como Secretario, el Inspector Central de Educación General Básica, don Eduardo Soler Fierrez.

Fruto de este Congreso ha sido la elaboración de un amplio documento de conclusiones, que aborda los siguientes temas:

- Presupuestos de la formación del profesorado.
- Selección de los profesores.
- Formación de profesores.
- Perfeccionamiento del profesorado.
- Difusión de las investigaciones para la formación de profesores.
- Instituciones de formación de profesores y especialistas en pedagogía.

## **PROYECTO EDUCATIVO ESPAÑOL PRESENTADO EN LA UNESCO**

En la Conferencia General de la UNESCO, celebrada en noviembre de 1978, el INCIE solicitó, a través de la Comisión Nacional Española de Cooperación con la UNESCO, la celebración de dos reuniones, una sobre «Enseñanza de las Matemáticas» y otra sobre «Enseñanza Experimental de la Ciencia y de la Tecnología».

Ambas reuniones se celebraron en la sede de la UNESCO y fueron invitados expertos del Programa de Ciencias, dentro de la Sección de Innovación de Métodos

y Contenidos, del Departamento de Perfeccionamiento del Profesorado del INCIE.

De la reunión sobre «Enseñanza de las Matemáticas», se ha publicado una reseña en el número 264 de la REVISTA DE EDUCACION.

La reunión sobre «Enseñanza Experimental de la Ciencia y de la Tecnología», se ha celebrado en la sede central de la UNESCO, en París, entre los días 17 y 21 de noviembre pasado.

En esta reunión han participado repre-

sentantes de catorce países y ocho observadores de las Naciones Unidas y otros organismos internacionales. Por parte de España asistieron, invitados por la UNESCO, la Doctora María Luisa Fernández Castañón, Directora de la Sección de Innovación de Métodos y Contenidos del Departamento de Perfeccionamiento del Profesorado del INCIE y el Doctor Julio Casado Linarejos, Director del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Santiago de Compostela, quien fue elegido Vicepresidente de la reunión.

El objetivo principal por parte española era presentar en esta reunión, en la que sería sometida a estudio toda la problemática relativa a la enseñanza experimental de las ciencias y la tecnología, especialmente en lo que se refiere a las necesidades de equipo de trabajo, así como a la formación de profesorado y técnicos, el PROYECTO EDUCATIVO ESPAÑOL PEAC-I (Proyecto Experimental area de Ciencias de la Naturaleza).

El Director de la División de Educación Científica y Técnica, Mr. Smady, centró la atención de los asistentes sobre tres puntos principales:

a) Relaciones entre desarrollo de currículos y material escolar para la enseñanza experimental.

b) Desarrollo del material didáctico experimental y sus implicaciones educativas y económicas.

c) Cooperación internacional.

Información pormenorizada de la reunión será publicada en inglés, español, francés, y árabe, en «New Trends in School Science Education». Sin embargo, y tan sólo a título de avance de las cuestiones tratadas en la reunión, indicaremos que, tomando como base de trabajo el documento «Algunas cuestiones a discutir», propuesto por el editor de «New Trends in School Science Equipment», se debatieron durante las sesiones plenarias, aspectos tan importantes para la calidad de la enseñanza en el ámbito de las Ciencias, como:

— El trabajo de laboratorio y actividades prácticas. Se puso de manifiesto la conveniencia de una estrecha relación entre curriculum y desarrollo del equipo de trabajo experimental. Se hizo

especial énfasis en el desarrollo de la idea de que la clave en la búsqueda de esas deseables correlaciones se encuentra en la figura del profesor, quien no siempre se halla suficientemente motivado para perseguir esos nexos de interrelación (la importancia del profesor en el proceso educativo, y aspectos como «el libro de texto», «el trabajo en el laboratorio», «prioridades curriculares», etc., puede verse comentada en el trabajo «The Teacher is the Key» (1), publicado en 1979 y copia del cual se distribuyó durante la reunión).

— Se hizo hincapié en la conveniencia de utilizar material experimental sencillo, a ser posible de procedencia local, más que equipo altamente sofisticado, de precio elevado y no siempre fácil de mantener y/o reparar.

— En lo que se refiere al trabajo de laboratorio en la Enseñanza Media, se planteó la utilidad de «Laboratorios científicos móviles» como eficaz medio de motivación para profesores y alumnos.

— Al discutir la «enseñanza y trabajo de campo», se insistió en la necesidad de una minuciosa programación y preparación de la misma, para evitar que se convierta en mera excursión.

— Cuando el tipo de material lo aconseje, parece recomendable la presencia, junto al profesor, de expertos en equipamiento científico, con experiencia en su producción, manejo y mantenimiento.

— Para mejorar la calidad de la enseñanza se recomendó la celebración de Cursos y Seminarios, así como el empleo de medios didácticos tales como películas, diapositivas, transparencias, magnetocintas, etc.

Durante la celebración de esta reunión fueron sometidas a la consideración de los asistentes, entre otras, dos publicaciones de interés: «Manual de UNESCO para profesores de Ciencias» con abundante bibliografía e ilustraciones (2) y «Libro-guía para la construcción a bajo costo de equipo para la enseñanza de las ciencias»,

(1) J. V. De Rose, J. D. Lockard y L. G. Paldy; «The Teacher is the Key: a report on three NSF studies», *Science Teacher*, 46, (4), 1979.

(2) UNESCO «handbook for science teachers», UNESCO, 1980.

en tres volúmenes relativos a la enseñanza de la Biología, Química y Física (3).

Entre las conclusiones de los grupos de trabajo constituidos tras la celebración de las sesiones plenarias, merecen ser adelantadas las siguientes:

- El profesorado responsable de una adecuada enseñanza científica debe poseer una triple competencia:
  - a) Conocimientos científicos teóricos (conceptos, leyes, teorías, etc.).
  - b) Actitudes y experiencias prácticas: creatividad, sentido práctico, etc.
  - c) Aptitudes pedagógicas (didáctica).

Se puso de manifiesto que, mientras en la enseñanza primaria, se detecta en ocasiones una insuficiencia en lo que se refiere a los apartados a) y b), en la enseñanza media, las lagunas más fácilmente puestas de manifiesto pueden relacionarse con los apartados b) y c).

- Con frecuencia los profesores universitarios no tienen plena conciencia de que se encuentran implicados en la formación de profesores. En tal sentido es deseable cualquier iniciativa universitaria que conduzca a una mejora de la situación tradicional. A este respecto se insiste en la importancia de celebrar reuniones internacionales en torno a la temática de la formación del profesorado, especialmente en el ámbito universitario.

- Se considera recomendable la normalización del equipo didáctico para la enseñanza experimental de las ciencias, para facilitar y abaratar su adquisición, empleo y mantenimiento. Se recomienda estimular la creación y desarrollo de centros de producción de medios y recursos.

Entre los documentos presentados en UNESCO durante la celebración de esa reunión internacional figura un proyecto español dirigido preferentemente a profesores del área de Ciencias y alumnos de edades comprendidas entre diez y quince años: «PEAC-1, Proyecto de Experimentación en el Área de las Ciencias de la Naturaleza», proyecto de ciencia integrada del que ya ha aparecido un primer fascículo editado por el INCIE y presentado en primicia en la reunión que venimos comentando (4) y cuyos objetivos son:

- Potenciar el empleo de técnicas activas de enseñanza en el desarrollo de una programación específica.
- Presentar los contenidos del área de las Ciencias de la Naturaleza mediante núcleos temáticos integrados.
- Introducir la estructura conceptual y secuencial de cada unidad de los núcleos temáticos.

Los autores del Proyecto PEAC son un grupo de Catedráticos de Bachillerato (J. L. Alvarez López, M. L. Casalderrey García, J. A. España Talón, J. Lillo Beviá y T. Viel Ramírez), encabezados por la Doctora María Luisa Fernández Castañón, del Departamento de Perfeccionamiento del Profesorado del INCIE, Sección de Innovación de Métodos y Contenidos (5). Como Consultor del Proyecto figura el Profesor Casado Linarejos.

(3) «Guidebook to constructing inexpensive science teaching equipment», Vol. I; Biology, Vol. II: Chemistry, Vol. III: Physics, Science Teaching Center, University of Maryland, College Park, EE. UU., a donde puede solicitarse al precio global de 10 \$.

(4) INCIE: Departamento de Perfeccionamiento del Profesorado; «Proyecto Experimental PEAC, Área Ciencias de la Naturaleza», Servicio de Publicaciones del Ministerio de Educación. Madrid, 1980.

(5) Una descripción más detallada del Proyecto PEAC ha aparecido en estas mismas páginas; véase REVISTA DE BACHILLERATO.