

## RESEÑAS DE CONGRESOS Y JORNADAS

### INSEGNAMENTO DELLA MATEMATICA E DELLE SCIENZE SPERIMENTALI NELLA SCUOLA SECONDARIA SUPERIORE

Organizado por el Ministerio de Instrucción Pública italiano, se celebró en Venecia, del 10 al 12 de diciembre de 1983, un seminario internacional de estudio sobre la enseñanza de las matemáticas y las ciencias experimentales en la enseñanza media superior (alumnos de 15 a 18 años).

El seminario estaba planteado para cotejar las tendencias actuales en algunos países europeos (Francia, Inglaterra, Alemania Federal, Suecia, Holanda, ...) con vistas a la reforma en curso del sistema educativo italiano.

Junto a representantes oficiales — directamente implicados en las reformas o sistemas educativos vigentes en algunos de estos países— se contó también con la participación de investigadores y de profesorado universitario y de enseñanza media italiano.

Aunque resulta difícil, en breve espacio de una reseña, recoger lo esencial de las exposiciones y debates, queremos resaltar —a la espera de la publicación de las correspondientes actas— algunos aspectos:

En primer lugar, y pese a la diversidad de los sistemas educativos descritos, se observa la tendencia general a prolongar hasta la enseñanza media superior, tanto la obligatoriedad de los estudios como su carácter de ciclo único, de formación básica. Esta tendencia supone —incluso en países como el Reino Unido donde la tradición es la contraria— la eliminación de toda separación de los alumnos, por razones de rendimiento u otras, hasta iniciado o incluso finalizado este ciclo.

No podemos recoger aquí todas las razones dadas en apoyo de esta tendencia: desde razones sociológicas hasta propiamente académicas en favor de un mejor aprendizaje de los alumnos con dificultades y también de los alumnos con buen rendimiento. Pero conviene tener muy presente esta tendencia en el mo-

mento en que se inicia entre nosotros la reforma de las enseñanzas medias y se escuchan voces contra su prevista unificación en un ciclo único, basándose precisamente en los ejemplos europeos ... del pasado.

Un segundo hecho a destacar sería la «irrupción» de la investigación didáctica en la elaboración del currículum, con la toma en consideración de los trabajos en torno a los preconceptos de los alumnos, papel de los trabajos prácticos, resolución de problemas, ... incluyendo los estudios sobre las «nuevas dimensiones» del currículum: historia de las ciencias, relaciones ciencia-sociedad, etc.

Se rompe así la forma habitual de confección de un currículum, casi exclusivamente centrada en los contenidos y conducente a temarios inabordables.

Los interesados en recibir más información pueden dirigirse a: Prof. Loria / Corso di perfezionamento in Fisica e indirizzo Didattico / Istituto di Fisica dell'Università / Via Campi, 213 A / 41100 Modena / Italia.

G.P.

### JORNADAS DE CIENCIAS NATURALES Y SU DIDACTICA VALENCIA 1984

Organizadas por los ICEs de las Universidades Literaria y Politécnica de Valencia se han celebrado del 2 al 5 de Mayo las primeras Jornadas de las Ciencias Naturales y su didáctica con una participación de 360 profesores, dedicados a la Enseñanza media en su mayoría.

El objetivo fundamental perseguido con la organización de este encuentro entre profesores ha sido el *conocimiento de las principales líneas de trabajo en la didáctica de las Ciencias Naturales, el intercambio de ideas, recursos y experiencias entre los asistentes y el establecer criterios para el desarrollo de currícula en Ciencias Naturales que coadyuven a un cambio en la enseñanza de las Ciencias.*

Fundamentalmente se organizaron las sesiones de trabajo en torno a las siguientes secciones:

- Metodología e Historia de las Ciencias Naturales.
- Currículum de las Ciencias Naturales en la Enseñanza Media.
- Experiencias y actividades didácticas.
- Medios Audiovisuales.
- Itinerarios didácticos.

Las sesiones de trabajo se distribuyeron durante estos días alternando lecturas de comunicaciones, ponencias propuestas por conferenciantes especializados en un tema, mesas redondas-colquio, proyecciones de diaporamas y películas, demostraciones de equipos audiovisuales, Seminarios de trabajo sobre un tema concreto y, como clausura extraoficial de las jornadas, la realización de distintos itinerarios en la provincia de Valencia.

Dado el elevado número de comunicaciones y asistentes, se distribuyeron las lecturas en dos salas que funcionaron simultáneamente.

Tras el análisis de una encuesta de valoración contestada por los asistentes y un debate en uno de los Seminarios de Trabajo dedicado precisamente a la evaluación de las Jornadas debemos destacar dos puntos interesantes:

#### Conclusiones de las Jornadas:

(Por ser demasiados los puntos concluidos nos limitaremos a exponer aquí los más significativos, para una interpretación más rigurosa nos remitiremos a la publicación de las Actas de las Jornadas.)

- Se debe de dar prioridad a los objetivos que incidan en la formación del alumnado y restar importancia a la impartición de contenidos amplios. Los contenidos que se impartan a lo largo del curso académico deberán tener una gran flexibilidad para que cada centro establezca un currículum adecuado a sus condiciones ambientales, sociales, de recursos, ...
- Los itinerarios didácticos son una adecuada herramienta de tra-

bajo sea cual sea el enfoque que se dé a la enseñanza de las Ciencias Naturales y por ello es necesaria una información local, comarcal y provincial que exista en los centros para que el profesor pueda documentarse suficientemente para el trabajo en el aula y en el campo. Esta información debería suministrarse en un Centro de Recursos (organización muy necesaria además para cualquier tipo de actividad docente). Hace falta además un marco legal explícito que permita la realización de itinerarios de forma relajada y con exoneración de responsabilidades legales para el profesor, alguna norma administrativa que permita la flexibilidad de horarios para su realización, etc.

- La creación de Centros de Recursos es necesaria también para potenciar la *utilización de medios audiovisuales* en el aula: para producir medios, recopilar cintas, series de diapositivas, vídeos, transparencias de elaboración dificultosa. ... organizar intercambio de materiales audiovisuales, ... dada la importancia que tienen estos recursos en la docencia y la escasez de materiales al alcance de la economía y gestiones de los centros.

#### Evaluación de las Jornadas

- Se valoró muy positivamente la realización de estas primeras jornadas que nos permiten conocer el estado actual de la Didáctica de las Ciencias Naturales en nuestro país.
- Para el futuro, sin embargo, se estimó más conveniente el que se arbitre un asunto central como motivo de trabajo para todos los grupos, qué podría ser (¿propuesta para los próximos encuentros!) «la Metodología» en la enseñanza de las Ciencias Naturales.
- Por las comunicaciones presentadas constatamos que el método seguido en la realización de las experiencias didácticas es muy diverso, sería conveniente uniformar el desarrollo y exposición de las mismas a fin de difundirlas mejor. En las distintas experiencias presentadas se echó en falta una evaluación final de las mismas.

- Las sesiones fueron tan apretadas que era muy poco posible el coloquio de los asistentes con los comunicantes, sería mejor seleccionar las comunicaciones de forma que al ser menor la cantidad pudiera haber suficiente diálogo y discusión.
- La mejor valoración de nuestro trabajo ha sido el compromiso casi formal de la organización de unas nuevas Jornadas en Madrid. Esperamos que esta idea no se abandone y los encuentros entre profesores se mejoren e institucionalicen con el tiempo.

M<sup>a</sup> IESUS CABALLER

#### VIÈMES JOURNÉES INTERNATIONALES SUR L'ÉDUCATION SCIENTIFIQUE

Estas Jornadas sobre enseñanza de las ciencias que anualmente organizan las Universidades de París VII y de Ginebra, se desarrollaron entre los días 30 de enero y 1 de febrero de 1984 en Chamonix y tenían como tema fundamental: «Signos y discurso en la enseñanza y la vulgarización científica». Su importancia viene justificada por el interés en las Ciencias experimentales y en la Tecnología (que van desde la terminología y la conceptualización, hasta las representaciones gráficas pasando por la sintaxis y la expresión de relaciones utilizadas); —las diferentes formas del discurso científico-tecnológico como la demostración, la descripción, el resumen, la comparación, la analogía, la metáfora, la definición, etc.— las posibilidades y las limitaciones de los mass media frente a los contenidos científicos y técnicos; —los modos de expresión de las concepciones espontáneas y los estereotipos en la investigación, etc...

Asistieron 254 participantes de 17 países diferentes aunque la mayoría del área francófona y se utilizaron tres tipos de estructuras de trabajo: las sesiones plenarias, los seminarios de discusión y las comunicaciones.

Algunos de los títulos interesantes de las conferencias que se expusieron en las tres sesiones plenarias son los siguientes:

- El ordenador, generador de imágenes y auxiliar del discurso pe-

dagógico en la metodología experimental, por F. Sourdillat (C.N.A.M. de París).

- Utilización de esquemas para la representación de ecosistemas en ecología, por C. Souchon (Universidad de París VII).
- Esquemas, signos, representaciones en Química y su relación con la didáctica, por P. Arnaud (Universidad de Grenoble).
- Método de análisis de intercambios en clase (de ciencias) basado en la identificación de los instrumentos utilizados, por A. Lamme (Universidad Libre de Bruselas).

Los 8 seminarios de discusión (ateliers) que generalmente se realizaban por la tarde, versaban sobre temáticas íntimamente relacionadas con el tema central de las Jornadas, como puede apreciarse a través de sus títulos:

1. Análisis de textos escolares y de divulgación.
2. Análisis de audiovisuales.
3. «Interactivos lógicos».
4. Concepto de figurabilidad.
5. La argumentación.
6. Modos de introducción de aspectos simbólicos en la escuela.
7. El lenguaje «común» en matemáticas y en física.
8. Presentación de conceptos científicos y no científicos.

En cuanto a las comunicaciones (65) se desarrollaban por la mañana a excepción de aquellas que estaban fuera de la temática o que habían llegado tarde al congreso (21). Para estas últimas había previsto sesiones «poster» al efecto fuera del horario establecido. A continuación se referencian algunas de las comunicaciones presentadas:

*El sentido común de las palabras científicas*, por A. Marthaler (E.T.S. de Bienne).

*Los libros científicos para niños*, por A. Giordan (L.D.E.S. de Ginebra).

*Signos y discursos en los libros de ciencias de la escuela básica*, por C. Pontecorvo (Universidad de Roma).

*Representación de la estructura de la materia: del «modelo» del alumno al modelo del físico*, por D. Bain y F. Bertrand (Centro de Investigación Psicopedagógico del Ciclo de Orientación).

*Papel de los esquemas prototípicos en la resolución de problemas*, por M. Caillot, E. Cauzinille y J. Mathieu (LIREPT —Universidad de París— Universidad de Rouen).

*Utilización de la vulgarización científica en la enseñanza de la Física y de la Química* por C. Furrió y D. Gil (Universidad de Valencia).

*Tropos y figuras del discurso matemático*, por A. Cauty (Universidad de Nantes).  
etc...

Los interesados en obtener información sobre los contenidos de estas Jornadas pueden adquirirlos a través de las correspondientes Actas que se publicarán como ha sucedido en las cinco versiones anteriores. Para ello se pueden solicitar al Comité de organización (André Giordan y Jean L. Martinand, U.E.R. de Didactique des Disciplines, Tour 45-46, 1er étage, 2 place Jussieu, 7500 Paris) por un precio aproximado de 40 F.F., si siguen costando lo mismo que las de los dos últimos años.

Asimismo, aprovechamos esta reseña breve de las 6ª Jornadas para informar que está abierta la inscripción para las 7ª Jornadas cuya realización está prevista para finales de enero de 1985 en el lugar habitual (Chamonix). Esta inscripción concluirá a primeros de noviembre del presente año y se puede formalizar dirigiéndose a los profesores Giordan y Martinand cuyas señas se han indicado anteriormente.

C.F.

**LA NUEVA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES**

Se realizó durante los días 27, 28, 29 y 30 de Marzo en el Salón de Actos y otras dependencias del I.B. «Isabel la Católica» de Madrid.

Fue el tercero de los organizados por la Subdirección General de Perfeccionamiento del Profesorado, dentro del plan general de los mismos.

Los asistentes, en número aproximado a 250, fueron designados en un 70 % por los responsables de educación de las Comunidades Autónomas y los Directores Provinciales del territorio MEC, proporcio-

nalmente al número de profesores de cada zona.

Pertenecían, con algunas excepciones, a grupos de trabajo o eran personas especialmente interesadas, lo que dio origen a una gran coherencia en los planteamientos generales del Simposio.

Es también interesante destacar que había profesores de todos los niveles educativos, como puede demostrarse con los resultados de la encuesta que se realizó al finalizar el Simposio.

Los objetivos del Simposio, dentro del campo de la enseñanza de las ciencias experimentales, eran:

- Informar de la situación española en estos momentos.
- Conectar entre sí a diferentes grupos de trabajo.
- Analizar el futuro posible de la enseñanza de las ciencias.

Para cubrir estos objetivos y teniendo en cuenta la división tradicional en nuestro país por niveles educativos (E.G.B., B.U.P., F.P. y Universidad) y por asignaturas dentro de las ciencias (física, química, ciencias naturales), se prepararon las líneas generales del Simposio con un equipo coordinador que cubriera todos los campos en la medida de lo posible y que, además, estuviera conectado con los diversos grupos de trabajo existentes en España. Este equipo estaba formado por:

Ana Oñorbe, Asesora de Ciencias Experimentales de la Subdirección.

Francisco Benito, Profesor de Ciencias Naturales de F.P.

Rafael Llopis, Profesor de Física y Química de Bto. y del Colegio Universitario.

Juana Niedo, Profesora de Ciencias Naturales de Bto.

José Otero, Profesor de Física General de Universidad.

José R. Sánchez Moro, Asesor en medio ambiente de esta Subdirección.

El Simposio se organiza en torno a tres núcleos fundamentales de trabajo:

**NUCLEO I. Análisis de la actualidad española:**

I.1. Presentación de ponencias sobre este tema dentro de las

ciencias naturales y de las ciencias físicas.

- I.2. Mesa redonda con cuatro representantes de grupos que presentan líneas amplias de trabajo.
- I.3. Comunicaciones simultáneas de otros grupos en distintos niveles y asignaturas.
- I.4. Mesa redonda con alumnos.
- I.5. Informe de la Asociación Nacional de editores de libros de enseñanza.

**NUCLEO II. Futuro de la enseñanza de las ciencias:**

- II.1. La enseñanza de las ciencias en otros países.
  - \* El proyecto «Secondary Science Curriculum Review» de Gran Bretaña.
  - \* La reforma de la enseñanza secundaria en Francia.
  - \* Tendencias de ciencia integrada. UNESCO.
  - \* El proyecto «Science Curriculum Improvement Study», California, EE.UU.
- II.2. Mesa Redonda «La Universidad y la enseñanza básica y media».
- II.3. Mesa Redonda con empresarios «Ciencia y mundo del trabajo».
- II.4. Ponencia sobre la psicología del aprendizaje y la enseñanza de las ciencias.
- II.5. Información de la Asociación de enseñanza de las ciencias.

**NUCLEO III. Estrategias del cambio:**

- III.1. Líneas de los nuevos programas del ciclo superior de la E.G.B.
- III.2. Reforma de las Enseñanzas Medias.
- III.3. Perfeccionamiento del profesorado.

Todas estas actividades sirvieron para cubrir fundamentalmente la información sobre las etapas de enseñanza 12-16 años (ciclo superior de básica y 1º nivel de media) sin separar las asignaturas clásicas del área de ciencias experimentales.

Se recogió y repartió numerosa información sobre los grupos de trabajo que existen actualmente, algunos con una larga tradición y otros de reciente creación, lo que esperamos permita un intercambio de experiencias y una colaboración entre aquellos que presentan una semejanza en sus planteamiento.

### Valoración del Simposio por los asistentes.

Se realizó una encuesta el último día, a la que contestaron 117 personas y que permiten hacer una evaluación de algunos aspectos concretos del Simposio:

- La casi totalidad de los asistentes (90%) eran profesores en ejercicio de los diversos niveles educativos (E.G.B.: 15 %, B.U.P.: 41 %, F.P.: 18 %, E.U.: 26 %).
- El tratamiento conjunto de niveles y asignaturas de ciencias dentro de los contenidos del Simposio es considerado interesante en el 88 % de las respuestas y en el 70 % de ellas se pide una posible inclusión futura de la matemática y la tecnología.

— Tanto la selección del programa como la calidad general de las ponencias oscila entre las respuestas de interesante y aceptable.

— La encuesta incluía un apartado sobre la formación continua del profesorado en el que el 65 % de las respuestas consideran que debe ser obligatoria, mientras que su realización se haría, en primer lugar, fomentando los trabajos de equipo y, en segundo lugar, mediante cursillos de formación, aunque un gran número desean una fórmula mixta.

Frente a la pregunta sobre la manera de estimar al profesor en su propia formación, se pide (en más del 75 % de los casos) una disminu-

ción de horario, seguido por un aumento económico (30 %) y una puntuación administrativa (25 %). Muchos de los encuestados respondían con dos posibilidades, por lo que la suma total no corresponde a 100.

Hay que tener en cuenta que, los asistentes al simposio eran, en su mayoría, profesores especialmente dedicados a la didáctica de las ciencias y pertenecientes a colectivos o grupos de trabajo organizados, por lo que los resultados no tienen por que ser representativos del profesorado en general.

ANA OÑOBRE

Asesora de Ciencias Experimentales.

Subdirección General de Perfeccionamiento del Profesorado.