

TESIS Y TESINAS SOBRE DIDACTICA DE LAS CIENCIAS

Son bien conocidas las dificultades encontradas por quienes desean investigar sobre problemas de didáctica de las ciencias y, más concretamente, presentar tesis de doctorado o incluso de licenciatura. Ello es debido a un conjunto de causas como la falta absoluta de tradición de nuestros centros educativos en investigación didáctica, las dificultades administrativas, etc., sin olvidar la escasa calidad —en parte justificada por la misma ausencia de tradición— de bastantes de los trabajos presentados. Pero se trata de una situación que empieza a cambiar y a cuya superación «Enseñanza de las Ciencias» quiere contribuir, dando a conocer aquellas tesis y tesinas que se han presentado o vayan presentándose en el futuro. Comenzamos en este número por hacer una llamada a todos los interesados para que den a conocer sus trabajos. Para ello basta con enviar un resumen de la tesis o tesina en un máximo de dos folios a doble espacio, con indicación de: título, Autor, Director, Ponente (si es distinto del Director), fecha y lugar de presentación. Debe remitirse también fotocopia acreditativa de la presentación del trabajo y, a ser posible, una copia del mismo.

RESEÑAS DE CONGRESOS Y JORNADAS

ENCUENTRO DE GRUPOS DE FISICA Y QUIMICA

Barcelona, 21-22 de Mayo de 1982

Durante los días 21 y 22 de Mayo de 1982 tuvo lugar en Barcelona un Encuentro de Grupos de Física y Química, organizado por el ICE de la Universidad Politécnica de Barcelona, con la colaboración del Colegio de Doctores y Licenciados de Cataluña.

La primera sesión estuvo dedicada a la presentación de las líneas de trabajo de los diferentes grupos participantes; la segunda a un debate sobre la necesidad de una Asociación de Profesores de Ciencias; y la tercera, al tema de las revistas de didáctica de las ciencias en España.

Génesis del encuentro

En el primer trimestre del curso 81-82 un grupo de profesores de física y química de Madrid y Barcelona hablamos de iniciar el camino para dar solución a una necesidad sentida desde hacía varios años por el conjunto de profesores de ciencias interesados en la mejora e innovación de la didáctica de su asignatura: la creación de algún tipo de estructura estable que permitiera conocer, difundir y coordinar las líneas de trabajo de los diferentes grupos y per-

sonas dedicadas a la didáctica y a la investigación en el campo de la enseñanza de las ciencias.

Como primer paso se envió una encuesta a todos los grupos, seminarios o talleres dedicados a la didáctica de la física y química, en la que se solicitaban los siguientes datos: nombre del grupo, componentes, dirección, nivel educativo, material publicado y proyectos actuales, con el objetivo de actualizar la relación de que se disponía, que databa de las Jornadas del INCIE (Madrid, 1978). Una vez recibidas las encuestas, se envió una copia de todas ellas a todos los grupos que habían participado.

El segundo paso que se pensó debía darse era convocar a todos los grupos a una reunión, antes de que finalizara el curso, con los siguientes objetivos:

1. Dar a conocer con mayor profundidad la línea de trabajo de cada grupo.
2. Abrir un debate sobre la conveniencia de una Asociación para la Enseñanza de las Ciencias, y en su caso, sobre sus objetivos, funciones, servicios y estructura organizativa.
3. Reunir el máximo de información sobre la situación de las revistas de didáctica de las ciencias en España (actuales y en proyecto).

La idea de organizar un Encuentro de estas características fue finalmente propuesto al ICE de la Universidad Poli-

técnica de Barcelona, que la acogió favorablemente, a la vez que se solicitó la colaboración del Colegio de Licenciados de Catalunya, a través de su Comisión de Física y Química. Inmediatamente se conectó con profesores implicados en grupos de trabajo o seminarios permanentes de Ciencias Naturales para invitarles a participar en el Encuentro; sin embargo, a pesar de la respuesta positiva que recibió la idea de trabajar por una Asociación para la Enseñanza de las Ciencias que englobara a los profesores de C. Naturales, las personas consultadas fueron de la opinión de que el proceso de coordinación entre los profesores de C. Naturales estaba más retrasado, y que lo más oportuno sería que la discusión fuera iniciada por los profesores de Física y Química, dejando la puerta abierta a la posterior incorporación de los profesores de C. Naturales en todo el proyecto organizativo que se gestara.

Resultados

La celebración del Encuentro tuvo lugar con la asistencia de 25 grupos (entre grupos de trabajo, seminarios y talleres de ciencias) cuya relación, además de otros 17 grupos que enviaron la encuesta correspondiente, aunque no pudieran asistir, figura en anexo.

Ello ha permitido disponer de una ex-

celente panorámica de los grupos de didáctica de física y química que existen en la actualidad, a nivel de enseñanza media fundamentalmente; iniciar un debate lo suficientemente amplio para que las esperanzas de crear una Asociación para la Enseñanza de las Ciencias no se hayan visto defraudadas y conocer un poco más de cerca la situación y perspectivas de las actuales revistas de didáctica de las ciencias y de las que se encuentran en proyecto. Queda sin embargo, pendiente una tarea de aproximación a los grupos de profesores de ciencias de EGB, FP y de primeros cursos de Facultades de Ciencias, que no estuvieron suficientemente representados en este Encuentro; así como culminar el proceso de convergencia con los profesores de Ciencias Naturales.

Las Actas del Encuentro pueden solicitarse al ICE de la Universidad Politécnica de Barcelona (Diagonal, 647, Barcelona-28).

AURELI CAAMAÑO ROS
(del Comité Organizador)

JORNADAS MATEMÁTICAS DE VALENCIA. 1982.

Organizadas por el Grupo Cero de Valencia y con el apoyo del ICE de la Universidad Literaria de Valencia, se celebraron en esta ciudad los días 4, 5 y 6 de Marzo de 1982 unas Jornadas de trabajo dirigidas especialmente a profesores de Matemáticas de Bachillerato.

Aunque el motivo de estas Jornadas era pues la enseñanza media, se consideró necesario dar una ojeada a zonas más profundas de las que emergen los problemas y tendencias que ocupan a los matemáticos en la actualidad.

Para ello, contamos con la participación de M. René Thom, del Institut des Hautes Etudes Scientifiques francés, cuya labor creadora se complementa con su lucha por una renovación de la enseñanza de las Matemáticas. René Thom abrió las Jornadas con una exposición sobre la evolución de las Matemáticas y su enseñanza. En los días siguientes explicó su revolucionaria y polémica teoría de las catástrofes.

D. Manuel Valdivia Ureña, Catedrático de Teoría de Funciones y Ecuaciones funcionales de la Facultad de Ciencias Matemáticas de la Universidad de Valencia, realizó una exposición sobre la evolución en la Historia de las Matemáticas del problema de la resolución

de una ecuación algebraica por radicales, desde las aportaciones de DELFERRO en el s. XVI, hasta que el problema fue cerrado por GALOIS.

D. Rafael Romero, Catedrático de Estadística de la E.T.S. de Ingenieros Agrónomos de Valencia y D. Isidro Ramos, Catedrático de Electrónica e Informática de la Facultad de Físicas de Valencia dieron con sus conferencias, una visión general de dos interesantes y actuales líneas de investigación en Matemáticas. El primero presentó una «Panorámica general de los métodos de análisis de datos multivariantes», analizando las diferencias entre los distintos métodos y su aplicación a casos concretos. El segundo, bajo el título de «Programación: deducción y/o cálculo», habló sobre la utilización de la lógica formal para construir demostraciones basadas en los algoritmos que a su vez, en ciertas condiciones nos permitan hacer un programa.

Por otra parte, J.M. Yturralde, profesor de Bellas Artes, en una conferencia apoyada en muy bien seleccionadas diapositivas, puso en evidencia la relación existente entre Arte y Ciencia. Y Javier Carvajal, profesor de Dibujo en la Universidad Laboral de Cheste, refirió una interesante experiencia realizada con sus alumnos sobre geometría y diseño, en la que se estudiaron formas modulares de un cubo.

El hecho de que aproximadamente un mes más tarde se celebrasen en Sevilla las II JORNADAS SOBRE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA DE LAS MATEMATICAS, nos inclinó a dar un carácter muy diferenciado a las Jornadas de Valencia. No obstante se pensó que no se podían dejar de presentar algunos de los problemas que plantea la enseñanza de las Matemáticas en el Bachillerato. En este sentido intervinieron:

—Eliseo Borrás: «Algunas experiencias sobre la enseñanza de la Estadística en BUP».

—Joaquín D'Opazo: «Una introducción a los lenguajes de programación en BUP».

—Francisco Hernán: «Aspectos de la inferencia y la creatividad en alumnos de BUP».

—Luis Puig: «M.C. Escher: Geometría y Arte».

Creemos que el balance de esta experiencia fue positivo, pues además de crear nuevas inquietudes en el profesorado sobre temas del momento, ha ser-

vido para mejorar las relaciones entre enseñanza media y Universidad.

ADELA SALVADOR ALCAIDE y
MAGDALENA MORATA CUBELLS

II JORNADAS SOBRE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA DE LAS MATEMATICAS. SEVILLA 1982.

Las Jornadas sobre aprendizaje y enseñanza de las Matemáticas están organizadas por los distintos grupos que trabajan en estos temas, tanto en BUP como en EGB y Escuelas de Formación del profesorado de EGB.

Las primeras Jornadas de este tipo se celebraron en Barcelona en el año 1981 y de ellas surgió la idea de organizar jornadas similares todos los años en diferentes lugares, quedando la Sociedad Andaluza de Profesores de Matemáticas «Thales» y el Colectivo Andaluz de Pedagogía Popular encargados de organizar las siguientes en Sevilla, durante los días 15, 16 y 17 de abril de 1982.

Durante estas II Jornadas hubo, cada uno de los días, una conferencia y muy distintas ponencias, para las que se utilizaron simultáneamente seis aulas. Los temas preferidos fueron Geometría e Informática.

El primer día, jueves, después de la recepción y el acto de inauguración, dió Emma Castelnuovo una conferencia sobre «Una Matemática dinámica. Conexión con la realidad», en la que se expuso una panorámica histórica sobre la evolución de las ideas en la enseñanza de las Matemáticas, complementándola con la exposición de algunas experiencias personales.

El segundo día, viernes, el profesor Maurice Glaymann habló sobre algunas nuevas tendencias en la enseñanza del análisis, particularizando en una exploración experimental sobre aproximación de funciones con ayuda de calculadoras, a través de la cual se llega a la definición de derivada.

Es de agradecer a estos profesores su activa intervención y el interés demostrado en el resto de las Jornadas.

La conferencia del sábado estuvo a cargo del profesor Pascual Llorente, con el título «Algunos problemas en la enseñanza de las Matemáticas», en la que habló entre otros temas de la actitud del

profesor y de la finalidad de las Matemáticas.

Este día hubo también debates sobre «Conexión entre la EGB y la Enseñanza Media», «Conexión entre Enseñanza Media y Universidad», «Fracaso escolar en Matemáticas» y «Estadística».

Las III Jornadas, que continuarán en la línea de las anteriores, se van a celebrar en Zaragoza los días 10, 11 y 12 de Marzo de 1983, organizadas por la Sociedad Aragonesa de Profesores de Matemáticas. Para prepararlas hubo un encuentro en Murcia los días 10 y 11 de Octubre.

Se ha pensado que el desarrollo podría ser:

a) Conferencias Generales:

— Profesor Hans FREUDENTHAL de la Universidad de Utrecht, probablemente sobre «La introducción de los números enteros negativos».

— Profesor José Luis RUBIO DE FRANCIA de la Universidad de Madrid, sobre la «Situación actual de la investigación en Matemáticas».

b) Secciones:

— Informática.

— La historia de las Matemáticas en el aula.

— Probabilidad y Estadística.

— Geometría.

En cada sección habrá un ponente principal que durante una hora trazará una visión general del tema, con un debate posterior. A continuación se expondrán las comunicaciones.

MAGDALENA MORATA CUBELLS
y ADELA SALVADOR ALCAIDE

JORNADAS DE INVESTIGACION DIDACTICA DE FISICA Y QUIMICA EN EL BACHILLERATO

VALENCIA 1982

La semana del 13 al 18 de septiembre de 1982 se realizaron en el I.B. «Benlliure» de Valencia, las Primeras Jornadas de Investigación Didáctica de la Física y la Química en el Bachillerato, organizadas por el Seminario Permanente de Física y Química del I.C.E. de la Universidad Literaria de Valencia, con una participación de 250 profesores de Enseñanza Media de toda España.

Los objetivos perseguidos en estas Jornadas que se desarrollaron en un clima de intenso trabajo y participación de los asistentes, consistían, en esencia, en:

— la promoción de la investigación educativa entre el profesorado, fundamentalmente de Media.

— el intercambio de trabajos de investigación y de experiencias educativas en el área de la Física y la Química en los niveles indicados y

— la participación del profesorado en las Jornadas, huyendo de presentaciones expositivas largas, sin discusión y debate sobre las opiniones y trabajos presentados.

Respecto a la organización general de las Jornadas, las mañanas se destinaban a la impartición de cursillos por los miembros del Seminario de Física y Química de Valencia y durante las tardes se realizaba la presentación de comunicaciones.

Más concretamente, todos los días de 9.30 a 13 de la mañana se desarrollaron simultáneamente ocho cursillos, con la metodología activa que viene proponiendo este Seminario desde hace algún tiempo y conocida con el nombre de «programa-guía», siendo las temáticas —previamente elegidas por los asistentes en su preinscripción— las siguientes:

— Errores conceptuales y metodológicos en la enseñanza de la Física y Química en el Bachillerato (2 cursos).

— La resolución de problemas en Física (2 cursos).

— Los trabajos prácticos como pequeñas investigaciones (2 cursos).

— Iniciación a la investigación educativa (2 cursos).

Las tardes estuvieron destinadas a la lectura y discusión de las 57 comunicaciones presentadas, previamente distribuidas por temáticas que, básicamente, eran coincidentes con los temas de los cursillos. Dado el elevado número de comunicaciones y asistentes y teniendo en cuenta que su objetivo prioritario era el debate de la problemática planteada, se organizaron las sesiones de forma que funcionaban simultáneamente cuatro mesas de lectura con sus correspondientes moderadores. En cada una de ellas, por lo general, se exponían como máximo resúmenes de cuatro comunicaciones de forma consecutiva en una hora y, a continuación, se efectuaba en una discusión informal en pequeños grupos que finalmente desembocaba en un debate general en el

que se cuestionaba a los comunicantes, se planteaban alternativas, etc...

Tras el análisis de una encuesta pasada a todos los asistentes por el equipo organizador, hay que destacar la plena aceptación de los cursillos impartidos, tanto en los contenidos como en la metodología, así como la valoración positiva por los asistentes a esta iniciativa que esperamos tenga una continuidad, por lo menos bianual, en el futuro. Uno de los pocos aspectos negativos que se señalaron en la evaluación ha sido el desnivel científico entre las comunicaciones presentadas. Ahora bien, tratándose de unas primeras Jornadas en las que un objetivo básico era la iniciación a la investigación educativa del profesorado y, en consecuencia, se trataba de animar colectivamente a los asistentes en las tareas investigadoras, eran de prever estas diferencias observadas.

En fin, han sido unos días intensos en cuanto al trabajo desarrollado de las que todos los asistentes podemos sentirnos satisfechos y que constituirán una base experimental de datos y de reflexión para los futuros organizadores de las próximas Jornadas.

CARLOS J. FURIÓ MÁS
Coordinador de las Jornadas

LOS ENCUENTROS DE DIDACTICA DE LA FISICA Y QUIMICA DE ANDALUCIA

Desde 1980 se vienen celebrando anualmente en Andalucía unas reuniones de profesores de Física y Química de Escuelas Universitarias de Formación del Profesorado de E.G.B., bajo el nombre de «Encuentros de Didáctica de la Física y Química». Los organiza la cátedra de Física y Química de la Escuela Universitaria de la capital elegida, y suelen colaborar los ICEs correspondientes.

El primer Encuentro tuvo lugar en Granada, desde el 6 al 9 de octubre, y en él se desarrolló, por el que redacta estas líneas un cursillo de Didáctica, en sesiones de mañana y tarde, teórico y práctico, en el que tocó temas fundamentales de la Didáctica de la Física y Química.

En la misma reunión se dió cuenta, además, de una manera informal, de experiencias y estudios realizados por los

asistentes y a la vista del interés despertado se decidió continuar las reuniones.

El segundo Encuentro se celebró en 1981, en Almería, en los últimos días del mes de septiembre. De él se ha dado cuenta detallada en los «Cuadernos de Física y Química II» que publican las cátedras de Física y Química de la Escuela Universitaria de Formación del Profesorado de EGB de Valencia.

El tercer Encuentro ha tenido lugar en 1982, en Huelva, desde el día 21 al 24 de septiembre.

El programa de las actividades de este último Encuentro se desarrolló con arreglo al siguiente esquema. Se iniciaban las sesiones con una exposición magistral sobre un tema de interés general a la que seguía un coloquio abierto, y a continuación, después de un corto descanso se presentaban comunicaciones sobre trabajos de investigación realizados por los asistentes, que eran comentados y discutidos.

Se presentaron 19 trabajos, algunos de los cuales se publicarán en los «Cuadernos de Física y Química III».

El cuarto Encuentro, ya en preparación, se ha proyectado celebrarlo a mediados del mes de septiembre de 1983, en la Escuela Universitaria de Cádiz.

Con estos Encuentros se pretende:

1. Crear en las Escuelas Universitarias núcleos activadores de desarrollo y trabajo en el campo de la Didáctica de la Física y Química.
2. Animar y reconfortar, con la presencia del grupo de asistentes, la labor que ya se desarrolla en las Escuelas Universitarias, y mostrar que no están solos en la tarea los que están interesados en la Didáctica.
3. Aglutinar las inquietudes didácticas de todos los participantes ya que las sesiones permiten dar a conocer, estudiar, discutir, ampliar y mejorar ideas, experiencias y proyectos relacionados con la Didáctica.
4. Impulsar los contactos entre las Escuelas Universitarias a través de estas reuniones de sus componentes, y dar ocasión a que aparezca en ellas una nueva actividad en su programa de trabajo —los Encuentros— que sería de desear se extendieran a otras cátedras.

JOSE SANCHEZ REAL
Escuela Universitaria de Magisterio
Valencia

PRIMERES JORNADES DE RECERCA EDUCATIVA

LLEIDA 1982.

Organizadas por el ICE de la Universidad Autónoma de Barcelona y la Escuela Universitaria de Magisterio de Lleida, se celebraron durante los días 1 y 2 de julio las primeras jornadas de investigación educativa, con el objetivo explícito de ofrecer al profesorado de todos los niveles de las comarcas de Lleida la posibilidad de abordar la problemática de la investigación educativa y, más concretamente, las relaciones entre investigación y docencia. Se ha tratado así de aproximar la investigación al trabajo docente cotidiano, favoreciendo la formación de equipos locales, el intercambio de resultados y contribuyendo, en suma, a la «normalización» de la investigación educativa haciéndola accesible a amplios colectivos, lo que exige que se plantee también, como en esta ocasión, a niveles locales.

El ICE de la Universidad Autónoma de Barcelona ha editado las actas de estas jornadas con inclusión de todos los trabajos presentados.

Digamos, para terminar, que de acuerdo con la evaluación —muy positiva— realizada por los asistentes a este encuentro, se contempla su institucionalización con periodicidad bianual. Un ejemplo, sin duda, a seguir.

D.G.

1r. SIMPOSIUM INTERNACIONAL DE DIDACTICA GENERAL Y DIDACTICAS ESPECIALES

Durante la última semana de Septiembre (27-IX al 2-X) se celebró en el Hotel Doblemar (la Manga del Mar Menor, Murcia) el 1r. Simposium Internacional de Didáctica general y Didácticas especiales, organizado por el Colegio de Doctores y Licenciados de Murcia (en colaboración con los colegios de Madrid y Alicante).

La asistencia de profesores de enseñanza media al Simposium, muy numerosa, desbordó las previsiones de la or-

ganización y demostró la necesidad de este tipo de debates que vienen a llenar un vacío importante en la formación de los enseñantes, (en las licenciaturas tradicionales, en ciencias y letras, que capacitan para enseñar en el BUP, no hay, en general, asignaturas de didáctica).

La Mesa de «Didáctica de la Física y Química» fué organizada por el Colegio de Doctores y Licenciados de Barcelona, y coordinada por Mercè Izquierdo (presidente), Florentina Valdívieso (secretaria), Roser Pintó (coordinadora de ponencias) y Eleuterio Mora (publicaciones).

Participaron como ponentes los profesores Neus Sanmartí y Daniel Gil, de la Escuela de Formación del Profesorado de la UAB y el profesor J.P. Black, director del «Center for Science Education» del Chelsa College (Universidad de Londres).

Las conferencias que se celebraron en los días 1 y 2 de Octubre por la mañana fueron todas ellas de gran interés y fueron seguidas de coloquios, destacando la preocupación por adaptar a los rígidos programas de Física y Química actuales las propuestas de renovación que se hicieron.

Por la tarde tuvieron lugar dos sesiones de presentación y comentario de comunicaciones.

Los coordinadores de las distintas mesas redactaron las conclusiones generales del encuentro, a partir de las conclusiones de cada mesa. Las principales pueden resumirse en los puntos siguientes.

1. Que los planes de estudio tienen que tener presente su adecuación al entorno, deben responder a planteamientos flexibles que permitan integrar tanto las peculiaridades locales como las aportaciones de los docentes, y que sus contenidos deben responder a la realidad interdisciplinar.
2. Que la acción investigadora debe encontrar una nueva orientación en base a una planificación coherente de los proyectos de investigación, la creación de cauces de comunicación entre los diferentes espacios geográficos, niveles e instituciones y por la confección de un banco de datos y de un mapa de innovaciones y proyectos de investigación educativa.

INFORMACION BIBLIOGRAFICA Y NOTICIAS

3. Que el *perfeccionamiento del profesorado* debe institucionalizarse en nuevas formas de formación permanente y recurrente, mediante la innovación educativa y la investigación en el aula, por la coordinación de las diferentes

instituciones educativas del país y con una mayor atención de la Administración.

Se está preparando una publicación en la que se recojen las ponencias y las comunicaciones presentadas en el Simpo-

sium. Para más información pueden dirigirse a los Colegios de Doctores y Licenciados de Barcelona, Madrid, Alicante y Murcia.

MERCÈ IZQUIERDO