

RESEÑAS DE CONGRESOS Y JORNADAS

THE MANY FACES OF TEACHING AND LEARNING MECHANICS

*Conference on Physics Education,
Utrecht 1984*

Del 20 al 25 de Agosto de 1984 organizado por el GIREP (Groupe International de Recherche sur l'Enseignement de la Physique) en colaboración con el departamento de física de la universidad de Utrecht ha tenido lugar, en el centro de conferencias WOUDSCHOTEN, situado en Zeist, cerca de Utrecht, una conferencia sobre la enseñanza de la Mecánica, con la asistencia de unos ciento ochenta representantes de distintos países, de los cuales siete éramos españoles y tres latino-americanos.

En el acto de apertura la Vice-ministra de Educación y Ciencia de Holanda llamó la atención sobre la importancia de: — que la física fuera obligatoria en la escuela secundaria.

— que no se integraran a nivel de secundaria materias como Física, Biología y Química ya que cada una tenía su propia identidad, y además, estaba demostrado, en los intentos de integración que se habían hecho, que a nivel de secundaria no funcionaban.

— que se tuviera en cuenta que la informática era una ciencia nueva que nada tenía que ver con la física ni con las matemáticas y si se enseñaba en secundaria debería ser con su propia entidad. Otra cuestión distinta es que los computadores pudieran ser un medio auxiliar más en la enseñanza de cualquier materia.

— que lo más importante para que la enseñanza fuera buena es que los profesores estuvieran bien preparados. Un buen profesor podía hacer mucho incluso sin la colaboración del gobierno.

Como denominador común de un primer bloque de ponencias podemos considerar la insistencia en la necesidad de recurrir a ejemplos de la vida diaria para enseñar cualquier tema de física. En este sentido podríamos destacar el proyecto «PLON» de Holanda que presentaron como ejemplo una unidad llama-

da «PUENTES» en la que los alumnos comenzaban por visitar puentes de la localidad donde vivían o localidades cercanas, hacían esquemas de ellos buscando los puntos de mayor tensión o presión y la relación de estos puntos con la estructura. A continuación en el laboratorio hacían maquetas de estos puentes y comprobaban qué sucedía al someterlos a distintos pesos, y cómo se podían reforzar los puntos débiles. Se hacía una discusión del fundamento físico. El proyecto inglés «PHYSICS PLUS» consiste en la producción de una serie de «panfletos», de dos hojas, con ejemplos de la vida diaria para que los profesores los puedan utilizar en sus explicaciones. Un proyecto de la universidad de Kiel consiste en el estudio de temas de la vida diaria aplicando los principios de física; como ejemplo presentaron «la seguridad en el tráfico».

Otro proyecto de la universidad de Frankfurt parte de una serie de experiencias estructuradas, muy sencillas, para hacer el estudio del movimiento e introducir los conceptos de velocidad, aceleración, fuerza... Similar a este es el proyecto de la Escuela Real de Copenhague para alumnos de 14 años.

Con esta misma idea dio una conferencia el Profesor Rogers, de la Universidad de Princeton y director del proyecto Nuffield. Insistió en la importancia del entusiasmo del profesor por la enseñanza, ilusión que sería capaz de transmitir a sus alumnos. Se podría asegurar que si el profesor amaba la materia el alumno la terminaría amando. Para captar el entusiasmo del alumno y para que el alumno supiera a lo que nos referíamos consideraba muy importantes las experiencias y como ejemplo hizo algunas experiencias sencillas, con material que él mismo se había fabricado. El profesor Rogers, trabaja en la actualidad en la puesta en marcha de un museo de la ciencia en París.

Dos profesores de la Universidad de Kansas presentaron un programa grabado en videodisco sobre el accidente del puente de Tacoma. Recogía parte de una película sobre el funcionamiento del puente y el accidente y por otra parte un estudio de la acción del vien-

to sobre un puente colgante: oscilaciones, tensiones, etc. que se presentaban al variar la velocidad del viento y la frecuencia de oscilación. Sobre la misma pantalla variaban las posibilidades con un microcomputador para ver el efecto. Llamó la atención la claridad de sonido e imagen del videodisco, así como la capacidad de información que puede recoger y lo fácil que es localizarla. El gran inconveniente es el precio.

Con relación al tema de investigación en enseñanza merecen destacar una ponencia de la doctora R. Driver de la universidad de Leeds y otra la doctora E. Satiel de París. La primera constituye un análisis de las estructuras conceptuales de los alumnos en mecánica y de las implicaciones en la enseñanza. E. Satiel estudia las relaciones entre la forma en que los alumnos adquieren los conocimientos y la historia de la física. Se presentaron además numerosas comunicaciones sobre esta línea de investigación centradas en los esquemas conceptuales, y otras sobre uso de microcomputadoras, resolución de problemas, etc. etc. Las ponencias y comunicaciones serán editadas en las correspondientes actas.

Otra actividad fue una visita y posteriormente una conferencia sobre la barrera que están construyendo los holandeses para proteger el delta de las inundaciones en tiempo de tormenta y que consiste en cerrar mediante diques todas las bocas excepto la de Amberes y la de Rotterdam.

En cuanto a los programas de computadores nos pareció interesante el del profesor Ogborn de la universidad de Londres que utiliza los microcomputadores para que los alumnos, en los tiempos libres, y en grupos pequeños, con unas ideas mínimas del profesor, hagan su propio programa para representar un fenómeno físico determinado. De esta forma llegarían a entender muy bien el fenómeno porque tendrían que buscar todas las variables que intervienen y cómo intervienen.

Tuvimos también la posibilidad de visitar varios centros. Una escuela de se-

cundaria que nos llamó la atención por el rigor en la disciplina. Los alumnos de secundaria deben de pasar un examen de prácticas de Física antes de ir a la universidad. Un centro de formación de profesores de secundaria en el que los futuros profesores deben elegir dos materias. Una de las opciones más corrientes son física-matemáticas. En física seguían como manual el PSSC. Los estudios duran cuatro años y en los dos primeros hacen experiencias normales de laboratorio, de nivel de secundaria siguiendo una ficha de trabajo, pero en los dos últimos deben idear ellos sus propias experiencias. El departamento de Física de la universidad cu-

yos estudios duraban cuatro años, aunque disponían de un máximo de seis para completarlos. Seguían libros similares a la universidad de Berkeley y se les exigía un número mínimo de experiencias en el laboratorio para poder pasar. Un Centro de Profesores donde tenían montadas experiencias para que pudieran hacerlas los profesores de secundaria. Tenían por otra parte una serie de experiencias de física nuclear que ellos mismos llevaban a los distintos centros de secundaria. Estaba montado así porque por razones de seguridad estas experiencias las debía de hacer un experto. Como el país tiene distancias muy pequeñas no es problema el desplaza-

miento ni de los profesores ni del personal del centro

Se acordó que la próxima reunión del GIREP fuera en Dinamarca sobre ASTRONOMIA y se eligió como presidente del GIREP para el próximo mandato, en sustitución del Profesor Loria de Modena (Italia), al Profesor Black de Chelsea College de Londres (Inglaterra).

M^a TERESA MARTIN SANCHEZ
Centro de Enseñanzas Integradas
Zamora

MANUELA MARTIN SANCHEZ
E.U. «Pueblo Montesino» Madrid