

RESEÑAS DE CONGRESOS Y JORNADAS

2nd. INTERNATIONAL SEMINAR «MISCONCEPTIONS AND EDUCATIONAL STRATEGIES IN SCIENCE AND MATHEMATICS»

Universidad de Cornell. (Nueva York, U.S.A.) 26-29 julio 1987.

Esta es la segunda edición del Congreso que con el mismo título, y organizado por Joseph Novak tuvo lugar en Cornell en 1983. Si en aquella ocasión, el congreso y la publicación de las Actas, copiosamente citadas, constituyeron un gran impulso a la investigación de los esquemas conceptuales, o ideas previas de los/las estudiantes, en este caso hemos de decir que si una palabra tuviese que caracterizar las sesiones, ésta sería sin duda «constructivismo». Las perspectivas constructivistas, el conflicto cognitivo, el cambio conceptual dominaron gran parte de las presentaciones y debates, tanto en las comunicaciones como en las sesiones plenarias.

Una muestra del interés que el congreso ha despertado entre los investigadores en Didáctica de las Ciencias es la presencia en él de muchas personas de renombre internacional, por ejemplo Rosalind Driver, Peter Hewson, Joan Solomon, John Clement, Alan Bell, Gaalen Erickson, Vincent Lunetta, Joseph Nussbaum, James Stewart, Kenneth Strike, Francesco Tonucci y un largo etcétera. En cuanto a la asistencia de profesorado español* fue de ocho personas, de las que cuatro presentaron comunicaciones.

Las sesiones estaban divididas en dos tipos:

— Comunicaciones, agrupadas por temas en bloques simultáneos (hasta ocho a la vez), en tres sesiones: de 8,30 a 10,30, de 11 a 12,30 y de 2 a 4 tarde. Cada presentación contaba con un máximo de 40 min.

— Sesiones plenarias, de las que también podía haber varias simultáneas,

excepto en la de conclusiones, de 4.30 a 5.30.

Relacionamos a continuación algunos de los títulos de los bloques de comunicaciones:

- Constructivismo en la enseñanza de las Ciencias y las Matemáticas.
- Instrumentos metacognitivos.
- Perspectivas sobre el conocimiento científico.
- Estudios sobre la Ciencia infantil.
- Creencias del profesorado.
- Estudios sobre Matemáticas.
- Errores conceptuales en Física.
- Estudios sobre las Ciencias Biológicas.
- Metodología de investigación.
- Cambio conceptual.
- Formación del Profesorado.

Debido a la simultaneidad de muchas sesiones, y al elevado número de comunicaciones —198— esta reseña tiene que ser forzosamente subjetiva, pero destacaremos los títulos de algunas comunicaciones que nos resultaron especialmente sugerentes:

— «Identifying conceptions of teaching Science» de P. Hewson & M. Hewson, exploración de las creencias del profesorado acerca de lo que significa enseñar ciencias.

— «Misconceptions across the Disciplines» de J. Confrey, una revisión de las etapas por las que ha pasado la investigación sobre errores conceptuales, y su relación con el modelo constructivista.

— «Human constructivism» de J. Novak.

— «Student Problem-Solving in Genetics» de S. Johnston Slack.

— La presentación del proyecto CLISP (Childrens Learning in Science Project) a cargo de Rosalind Driver y tres personas de su equipo fue probablemente el bloque de comunicaciones que suscitaron mayor expectación y más vivo debate. No es de extrañar si

tenemos en cuenta que se trata del primer intento curricular desde una perspectiva constructivista.

En lo referente a organización hay que destacar la eficiencia, la puntualidad en el comienzo y fin de las sesiones, siempre a la hora prevista, el comportamiento de los/las ponentes, ajustándose al tiempo —y de los/las moderadores, avisándoles cuando se acercaban al límite— en definitiva todo un ejemplo a imitar. También nos parece un ejemplo a imitar el lenguaje empleado por todos los y las ponentes que escuchamos en la línea de eliminar los sesgos sexistas, es decir empleando en todos los casos «he/she», «his/her», «boys and girls» etc. en contraste con el lenguaje empleado en revistas y congresos en España (Jiménez 1987).

No queremos terminar sin hacer una referencia al idílico ambiente del campus de Cornell, con sus verdes prados (que se pueden pisar), sus arcos, sus colinas y sus confiadas ardillas.

Las personas interesadas en las actas pueden solicitarlas a Joseph Novak. Department of Education. Roberts Hall, Ithaca, New York 14853-5901. U.S.A. Son tres volúmenes, que se pueden pedir por separado, a 20\$ cada uno.

(*) Posible con ayuda de becas del MEC, Cté. Conjunto Hispano-Norteamericano y CIDE respectivamente.

M.P. Jiménez Aleixandre

Referencias

Jiménez Aleixandre, M.P., 1987, De la improbable existencia de las alumnas. Una incursión en el pensamiento del profesorado. *Jornadas de Investigación en la Escuela*. Sevilla.

NOVENA CONFERENCIA INTERNACIONAL SOBRE ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA

En la Universidad de Sao Paulo del 26 al 31 de julio de 1987, ha tenido lugar la novena conferencia internacional sobre enseñanza de la Química, organizada por la IUPAC con la colaboración de sociedades científicas y empresas químicas brasileñas, sobre «Chemistry for our new world», y con la asistencia de unos cuatrocientos congresistas procedentes en su mayoría de América del Sur, fundamentalmente de Argentina y Brasil. De estos, un elevado número eran profesores de secundaria ya que se había promocionado su asistencia con precios reducidos.

Los temas de las sesiones plenarias y de los grupos de trabajo giraron en torno a la importancia de la enseñanza de la Química para los ciudadanos, considerándola en dos vertientes como una formación inicial en la escuela secundaria o como una información a través de los medios de comunicación. En uno y otro caso era necesario combatir la Quimifobia, a nivel vulgar porque la Química significaba: polución, alimentos sintéticos, Bophal, muerte en el Rin... etc., y a nivel de alumnos una materia con un lenguaje y unos hechos nuevos, difíciles de entender y aprender.

Teniendo en cuenta que los ciudadanos de hoy son los alumnos de secundaria de ayer y que la formación general para la vida de cualquier ciudadano se hace en primaria y en secundaria se consideraba que la mejora de la enseñanza de la química comenzaba por mejorar estos niveles. En la mayoría de los países sólo existe un curso, normalmente cuatrimestral o semestral, de Química en secundaria, además de la posibilidad de tomarla como opcional, por lo que el primer problema sería extender su enseñanza y conseguir que figure en los planes de estudio de los alumnos de primaria y secundaria.

Para conseguir mejorar la enseñanza de la química se proponen mejores profesores y programas y métodos más adecuados.

En cuanto a los profesores es necesario mejorar su nivel inicial y conseguir que los buenos profesionales en química no se vayan todos a trabajar a la industria, que parte se queden como profesores aunque la solución es un problema económico, y bastaría con que los sueldos de la enseñanza fueran del mismo tipo que los que se pagan en la industria. Además de conocer la mate-

ria, los profesores deben ser capaces de reciclar constantemente sus conocimientos, y las autoridades deben organizar cursos buenos de reciclajes.

En cuanto a los programas, constantemente se ha discutido si debe explicarse Química Teórica o Química descriptiva y, como suele suceder, se ha seguido la ley del péndulo o sólo teórica o sólo descriptiva, lo ideal sería buscar un equilibrio. La Química, en realidad: es una serie de hechos que hay que explicar, por tanto será la unión de las dos cosas. En cuanto a los contenidos se deben buscar temas de la vida diaria que sean de mayor interés para los alumnos y cuya dificultad caiga dentro de la capacidad intelectual de los alumnos.

ARH Cole de la Universidad Occidental de Australia propone el estudio de grandes temas, como pueden ser: *Metales* (nuestra dependencia de los materiales, propiedades de los metales, reacciones de los metales corrientes, oxidación y reducción, electroquímica: pilas y electrolisis, actividad de los metales, corrosión, yacimientos de minerales, extracción de los metales, estructura, uniones metal-no metal: enlaces iónico y covalente, sistema periódico). Otros temas serían *compuestos de carbono, la atmósfera, el agua, la energía, química de la casa*.

Sin olvidar que la Química es una ciencia experimental y que no suceda lo que ocurre con tanta frecuencia en la actualidad, que en la clase de química los únicos medios que se utilizan son la tiza y el encerado. Los problemas de seguridad y coste se deben salvar buscando experiencias que no ofrezcan ningún riesgo y procurando utilizar materiales de bajo costo, eso sin perder calidad en ninguno de los casos. Ultimamente, en medidas cuantitativas, por utilizar materiales baratos se están haciendo cosas inadmisibles, si se trata de una ciencia es imprescindible exigir precisión y exactitud en las medidas.

Sane, del Departamento de Química de la Universidad de Delhi (India) describió el proyecto piloto que su universidad está desarrollando desde 1979, en colaboración con IUPAC y UNESCO, para producir material a bajo costo, con equipos multidisciplinarios en los que trabajan profesores, científicos, técnicos y alumnos, con objeto de que el material les sirva a los profesores para sus clases. Del trabajo realizado se hacen monografías y vídeos con la finalidad de que las ideas puedan llegar a todos los profesores.

Por otra parte también es importante que los ciudadanos estén suficiente y correctamente informados sobre ventajas, inconvenientes y riesgos de los productos químicos y cómo se deben manejar de forma correcta, y esta información se debe hacer a través de periódicos, televisión, radio y revistas de divulgación. Con frecuencia esta información es demasiado sesgada por correr a cargo de grupos políticos o ciertas organizaciones o clubs que dan explicaciones científicamente incorrectas sobre aditivos, drogas, pesticidas, alimentos, sucesos... etc. Lo mismo los estudiantes que los ciudadanos deben tener un conocimiento científico claro de estos problemas y por eso es interesante conseguir que los científicos cooperen en programas de este tipo de información, y que existan ruedas de prensa entre científicos y periodistas.

B.Z. Shakhshiri del Instituto de Enseñanza de la Química de la Universidad de Wisconsin, conocido por sus publicaciones sobre «chemical demonstrations», hizo un impresionante «show» con reacciones químicas: utilizando gafas de seguridad y guantes, con un mechero de llama muy larga prendió fuego a tres globos que tenía con diferentes gases: hidrógeno, dióxido de carbono y oxígeno para comprobar el diferente comportamiento. Utilizando probetas grandes hizo demostración del viraje de indicadores ácido-base. En un vaso de cuatro litros la reacción del nitrato de mercurio (II) y del ioduro potásico agitando para que justo reaccionaran en el molinillo que se forma. Shows de este tipo se podrían hacer para intentar comunicar lo que es Química, lo mismo a estudiantes de ciencias, que a estudiantes de letras y a los ciudadanos en general.

Como medio auxiliar en la enseñanza de la Química no se debe olvidar el ordenador, pero teniendo en cuenta que para que su uso sea efectivo se necesitarán profesores de Química expertos en programación que sean capaces de hacer programas adecuados y que después existan unos medios de difusión adecuados a estos programas. Programas de ordenador pueden ser útiles para enseñanza individualizada, cálculos, simulaciones y demostraciones en la clase.

Con objeto de mejorar la enseñanza es imprescindible saber cómo los alumnos piensan, cómo adquieren los conocimientos, dificultades que se le plantean... etc. y únicamente mediante una *investigación* apropiada se pueden lle-

gar a resolver esas preguntas y, como conclusión, con los resultados obtenidos se podrá conseguir una forma apropiada y sistemática de mejorar la enseñanza.

Cada día después del «lunch» había una sesión de dos horas de «posters» que podríamos agrupar en los siguientes temas: «currículum» y programas de diversos países, programas de ordenador (predominaban simulaciones sobre el comportamiento de los gases), experiencias (fundamentalmente de electroquímica y quimioluminiscencia), material a bajo costo (pHmetro, polarímetros, cromatografía en capa fina, colorímetros... etc.), cursos y revistas para los profesores, defensa de la Química Analítica como importante en la enseñanza, diversos tipos de tablas periódicas incluyendo propiedades y aplicaciones de los elementos, olimpiadas, explicación de algunos temas partiendo de la historia de la química, idem tomando como base algún cuento conocido o una obra literaria, seguridad

en el laboratorio, cómo resolver los problemas en Química y destrezas que se pueden adquirir.

La conferencia de apertura fue sobre la industria de alcohol en Brasil a partir de la caña de azúcar, que le había permitido superar la crisis de la energía.

M^a Teresa Martín Sánchez
Centro de Enseñanzas Integradas de Zamora
Manuela Martín Sánchez

RECOMENDACIONES DE LA NOVENA CONFERENCIA INTERNACIONAL SOBRE EDUCACIÓN QUÍMICA

(Sao Paulo, Julio 1987)

1º) Que el esfuerzo de los varios grupos que trabajan en el desarrollo de equipos de bajo costo sean coordinados y evaluado su resultado.

2º) Que los organismos científicos nacionales establezcan o apoyen servicios para que los medios de comunicación estén en contacto con el trabajo científico para información autorizada y sus comentarios sean imparciales.

3º) Que los científicos se organicen en los niveles locales y nacionales para presentar programas y mantener contactos personales con grupos escolares, estudiantes, profesores, padres.

Que para cada nación haya un mínimo de una visita de un científico a una clase, o una visita a una clase con laboratorio de investigación cada año.

4º) Que IUPAC publique una revisión sobre el uso de computadoras en educación química, enfatizando los resultados del pasado y de los objetivos actuales, así como evaluar su estado e incluir información sobre cómo se puede empezar.

Lydia E. Cascarini de Torre

CENTROS DE INVESTIGACION Y DE FORMACION DEL PROFESORADO

ASOCIACION CANARIA PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS «VIERA Y CLAVIJO» (ACEC)

Transcribimos a continuación parte de un boletín informativo de esta Asociación como expresión de las actividades desarrolladas por la misma.

1. Congresos y Jornadas
2. Premios de Investigación didáctica de ACEC.
3. V Congreso (Santa Cruz de Tenerife, 12 al 17 septiembre 1988)

1. Congresos y jornadas

El futuro de nuestros congresos será el que nosotros como miembros de un colectivo de educadores queremos que sean.

La participación de los Asociados debe ser absolutamente activa, sin mediatizaciones, tanto a nivel de Grupo Insular como un todo a nivel global de Archipiélago, incluso a nivel de Comunidades Autónomas del Estado e

Internacional.

Todo lo anterior implica unos congresos bianuales, sólo congreso, y unas jornadas bianuales (en años impares), de esta forma no perderíamos el contacto anual de los asociados. Las Jornadas serían dedicadas exclusivamente a cursillos y los Congresos serían dedicados a comunicaciones, posters, conferencias, monográficos, exposiciones, mesas redondas..., esto es, todo lo que un congreso o futuro simposium conllevan.

2. Premios de investigación didáctica de ACEC

La Asociación Canaria para la Enseñanza de las Ciencias «Viera y Clavijo» en su intento de promocionar la investigación educativa, crea los premios ACEC. Con una visión universal de la Ciencia, la Asociación crea estos premios abiertos a cualquier Comunidad Autónoma o País.

Podrán presentarse trabajos sobre Ciencia y Didáctica realizados por in-

vestigadores de cualquier nacionalidad.

Las comunicaciones presentadas al V Congreso se consideran trabajos presentados a los premios, salvo que los comunicantes indiquen expresamente lo contrario.

El 20 de septiembre se constituirá el jurado. La resolución del mismo será inapelable.

3. Congreso (Santa Cruz de Tenerife, del 12 al 17 de Septiembre 1988)

Se introduce como novedad las comunicaciones en la modalidad de Posters.

Se admite cualquier tipo de comunicación en relación con la enseñanza de las Ciencias que tenga suficiente interés y especialmente aquellas que incluyen material de uso en el Aula.

La dirección a todos los efectos, del Comité Organizador es:

Dr. Zamenhof, 7 bajo derecha
38205 La Laguna. Tenerife.
Islas Canarias