



# *Una experiencia de asesoramiento a profesores/as: dinamización del Seminario de Ciencias Naturales de un Centro de Bachillerato*

Rafael M. Alvarez Suárez  
I.B. "Averroes" Córdoba

## RESUMEN

*Se plantea la necesidad de formar equipos docentes en los centros de enseñanza para conseguir, con un asesoramiento adecuado, una fundamentación teórica suficiente como para realizar innovación didáctica y diseño curricular.*

*La metodología del asesoramiento se ha basado en un enfoque constructivista, de modo que partiendo de las ideas previas de los profesores/as sobre la enseñanza-aprendizaje, se han contrastado la misma con la práctica habitual y con datos aportados por la investigación didáctica actual a fin de diseñar materiales que puedan ponerse a prueba en situación real de clase.*

## Introducción

Una línea fundamental de asesoramiento institucional en didáctica debe conducir a la formación de equipos docentes estables en los centros educativos que consigan una fundamentación teórica adecuada para poder aplicar en el aula las nuevas perspectivas aportadas por la investigación y también realizar ellos mismos proyectos de investigación en contacto y colaboración directa con los/as alumnos/as y los/as propios/as componentes del equipo. La meta por alcanzar, que podría ser la generalización del modelo de "profesor investigador en el aula", pasa por

distintas etapas de actuación, desde el punto de vista del asesoramiento, que pueden ser sincrónicas para grupos diferentes y cuya aplicación dependerá del nivel de fundamentación que cada grupo tenga.

## Marco de la actividad

Esta experiencia de asesoramiento es una de las actividades realizadas por el autor dentro de la fase práctica del Curso de Formación de Formadores en Didáctica de las Ciencias Experimentales celebrado en Sevilla de Febrero a Junio de 1.988.

### **Caracterización del grupo**

El Seminario de Ciencias Naturales con el que hemos trabajado es el del I. B. "Averroes" de Córdoba al que pertenece el autor. La formación inicial recibida por los miembros del seminario, como por la práctica totalidad del profesorado de Enseñanzas Medias, ha carecido de preparación en didáctica, por lo que los progresos realizados a lo largo del tiempo se han logrado de forma autodidacta y/o por la asistencia a Cursos, Jornadas, Encuentros, etc. de manera esporádica o, al menos, no sistemática.

El nivel de partida no fué el mismo, ya que algunos/as componentes habían recibido mayor información y acceso a una bibliografía actualizada, en tanto que otros no.

En cursos anteriores se había trabajado con los alumnos/as distribuidos en pequeños grupos, con apuntes elaborados por el Seminario, haciendo puestas en común al final de cada unidad, realizando trabajos bibliográficos, tratando de evaluar no sólo conocimientos sino destrezas y actitudes; todo ello de una manera intuitiva, poco fundamentada teóricamente; porque, si bien el primer curso de aplicación fué gratificante, el segundo lo fue menos y progresivamente se fue agotando la motivación hasta desembocar en una vuelta al modelo tradicional, algo más activo en cuanto al papel de los alumnos/as, y que ha sido el seguido durante el presente curso.

### **Desarrollo de la experiencia**

Para conseguir operatividad se realizó un diseño previo de actuación en base a proyectos elaborados por grupos de trabajo durante la fase intensiva del C.F.F., que dotado de suficiente flexibilidad pero al mismo tiempo fuese un documento de partida que negociar con los compañeros/as. En ese proyecto se contemplaban siete semanas de trabajo, precedidas cada una por una sesión intensiva de análisis, conclusiones, informes y prepara-

ción. La realidad posterior fue que se convirtieron en nueve semanas con sus correspondientes sesiones preparatorias.

La experiencia se desarrollo en tres fases: inicial, de desarrollo y de evaluación.

#### *a. Fase inicial*

Se realizó en la primera sesión de trabajo:

##### *Objetivos*

Que los compañeros/as del seminario se impliquen en el proyecto. Que debatan y negocien el diseño previo.

##### *Actividades*

Explicitación, por parte del asesor, de los motivos de la experiencia.

Información sucinta del trabajo llevado a cabo durante la fase intensiva del C.F.F.

Sondeo de las expectativas de cada componente de cara a la experiencia. Negociación del diseño previo.

Programación temporal de las sesiones de trabajo intensivas.

#### *b. Fase de desarrollo*

Fue la más larga; tuvo lugar durante siete semanas y se llevó a cabo en las siguientes etapas:

##### *1. Etapa desencadenante de reflexión*

##### *Objetivos*

Que reflexionen sobre la práctica profesional.

##### *Actividades*

Elaboración de constructos personales (Kelly, 1.955) sobre el papel del profesor y sobre las características que debe reunir el profesor ideal (Pope, 1.988).

Categorización de los constructos.

Análisis de los resultados.

##### *2. Etapa de explicitación de ideas previas*

Que se expliciten las ideas personales respecto al proceso de enseñanza-aprendizaje.

Elaborar y expresar los modelos didácticos personales.

Reflexionar sobre los mismos.

### Actividades

Realización de encuestas o entrevistas grabadas respecto a las creencias pedagógicas.

Análisis de los resultados.

Estudio de bibliografía respecto a modelos didácticos (Elliott, 1.988; Host, 1.988).

Elaboración de los modelos didácticos con la ayuda de un guión diseñado por el asesor.

Informe del asesor sobre los modelos didácticos. Debate sobre dicho informe y establecimiento de conclusiones.

### 3. Etapa de análisis de las prácticas de aula

#### Objetivos

Que analicen las clases que habitualmente imparten. Que reflexionen sobre ellas.

Que detecten posibles problemas, en su caso.

#### Actividades

Elaboración de un diario escolar (Torres, 1.986; Porlán, 1.987). Análisis de la grabación en video de una clase. Análisis de la grabación en audio de una clase. Triangulación (Somekh, 1.979; Ortega, 1.987) Análisis de los resultados. Informe del asesor sobre la práctica habitual. Debate sobre dicho informe.

Comparación de la práctica de aula con el modelo didáctico personal.

Establecimiento de conclusiones al respecto.

### 4. Etapa de contrastación

#### Objetivos

Que se amplíen la información referente a las nuevas perspectivas didácticas General y de las Ciencias.

Que se confronten esas nuevas ideas con las ideas personales anteriores. Que se extraigan conclusiones al respecto.

#### Actividades

Estudio de artículos sobre investigación actual en didáctica. (Moreno, 1.986; Cañal, 1.987; Driver, 1.987; Gil, 1.987; Porlán, 1.987;

Pozo, 1.987; Jiménez, 1.988). Debate sobre los mismos.

Contrastación de las nuevas ideas con las previas (modelos didácticos y práctica habitual).

Elaboración de conclusiones.

### 5. Etapa de aplicación

#### Objetivos

Que aprendan a diagnosticar esquemas alternativos en los alumnos/as.

Que sepan realizar diseños sencillos para la introducción de conceptos, realización de actividades prácticas en el laboratorio y resolución de problemas con los alumnos/as, según el enfoque constructivista.

#### Actividades

Estudio de bibliografía sobre causas de errores conceptuales y propuestas de tratamiento. (Carrascosa, 1.988). Estudio de métodos de diagnosis de esquemas alternativos en Biología. (Jiménez, 1.988). Diseño de recursos para diagnosticar esquemas alternativos.

Aplicación en el aula.

Análisis de los resultados.

Estudio de bibliografía sobre introducción de conceptos. (Driver, 1.986; Pozo, 1.987; Gil y Martínez, 1.987; Proyecto curricular Biología-Geología. Etapa 14/16. Comunidad Valenciana, 1.987).

Debate sobre la misma.

Diseño de programas para la introducción de conceptos. Aplicación en el aula.

Análisis de los resultados.

### Fase de Evaluación

A ella se dedicó la última sesión de trabajo.

#### Objetivos

Que se analicen y valore en conjunto todos los aspectos relacionados con la experiencia.

### *Actividades*

Cumplimentación de una encuesta previamente elaborada por el autor en la que se hacía referencia a los siguientes puntos:

- Definición y consecución de objetivos.
- Desarrollo de la experiencia.
- Diseño.
- Tiempo.
- Metodología.
- Documentación.
- Interés.
- Aporte de datos.
- Incidencia.
- Disposición para el futuro.
- Papel del asesor.
- Consideraciones personales.

Análisis, por el asesor, de los datos de la encuesta.

### *Valoración*

Hemos encontrado limitaciones fundamentales de tiempo en varios sentidos:

-El dedicado globalmente a la experiencia ha sido escaso. Las mismas actividades realizadas a lo largo de todo un curso, con mayor sosiego y tranquilidad y pudiendo dedicar más sesiones a un mismo tema, hubiesen resultado más fructíferas.

-También ha sido escaso el tiempo que los compañeros/as hemos podido prestar a la experiencia, si bien, desde otro punto de vista, quizá haya sido demasiado teniendo en cuenta que se trataba de un tiempo extra que tuvimos que añadir al dedicado habitualmente a las labores del Instituto. Ello sugiere que un plan institucional de perfeccionamiento debería contemplar algunas horas de liberación semanales dentro del horario lectivo de los profesores/as para dedicarlas a estos trabajos, si de verdad se desea que sean efectivos.

-La etapa de aplicación se hizo de forma

apresurada y en algunos casos no pudo acabarse; se hicieron los diseños de programas de actividades y no se pudieron aplicar en el aula. Las causas fundamentales fueron, por un lado, el periodo en que se llegó a esta etapa, final del curso, cuando los alumnos estaban de exámenes y las clases normales terminadas y, por otro, el que los alumnos no estaban habituados a trabajar con una dinámica de grupo -necesaria para estas actividades- por lo que la adaptación a este tipo de trabajo, limitó aún más el desarrollo de lo proyectado.

A pesar de todo lo anterior, este tipo de experiencias ha demostrado ser un camino adecuado para iniciar el necesario cambio didáctico en el profesorado, con independencia de su complementación con otro tipo de actividades (Cursos, Encuentros, Jornadas, etc.), y ello por varias razones:

La valoración que han hecho los sujetos de la experiencia en todos sus aspectos ha sido muy positiva.

Estimamos que se ha conseguido la iniciación en la reflexión en y sobre la acción.

Se ha superado, con las limitaciones citadas anteriormente, la insatisfacción producida por una práctica rutinaria y tradicional. Se consiguió una buena dosis de motivación intrínseca que puede suponer el arranque de un futuro periodo de actividad docente gratificante, como pudimos deducir de la disposición hacia el futuro de los/as participantes.

Por último, consideramos que sería más positivo realizar este tipo de experiencias dentro de un marco global de asesoramiento por parte de equipos multidisciplinares a grupos de centros también multidisciplinares y no de forma aislada, como hemos desarrollado la que se ha expuesto en este artículo.

## REFERENCIAS

- ASTOLFI, J. P. (1.984). L'analyse des representations des élèves des sciences experimentelles. *Revue Française de Pédagogie*, n° 68, pp. 15-25. Traducido al castellano en Artículos de consulta del CFF. Sevilla 1.988.
- AUSUBEL, D. P. (1.978). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. Trillas. Méjico.
- BENLLOCH, M. (1.984). *Por un aprendizaje constructivista de las Ciencias*. Visor. Madrid.
- CAÑAL, P. (1.987). Un enfoque curricular basado en la investigación. *Investigación en la Escuela*, n° 1, pp. 43-50.
- CARMEN, L. del (1.987). La investigación en el aula: Análisis de algunos aspectos metodológicos. *Investigación en la Escuela*, n° 1, pp. 51-56.
- CARRASCOSA, J. (1.988). Citas bibliográficas sobre causas de errores conceptuales y propuestas de tratamiento. Multicopiado. Documentación CFF. Sevilla.
- DRIVER, R. (1.986). Psicología cognoscitiva y esquemas conceptuales de los alumnos. *Enseñanza de las Ciencias*. 4 (1), pp. 3-15.
- ELLIOTT, J. (1.988). Esquemas sobre modelos didácticos. Multicopiado. Documentación CFF. Sevilla.
- GARCIA, J. E. (1.987). La interacción con el medio en relación con la investigación en la escuela. *Investigación en la Escuela*, n° 1, pp. 57-62.
- GIL, D. (1.987). Los errores conceptuales como origen de un nuevo modelo didáctico: de la búsqueda a la investigación. *Investigación en la Escuela*, n° 1, pp. 63-70.
- GIL, D. y MARTINEZ, J. (1.987). Los programas -guía de actividades: una concreción del modelo constructivista de aprendizaje de las ciencias. *Investigación en la Escuela*, n° 3, pp. 25-27.
- GIMENO, J. y PEREZ, A. (1.983). *La Enseñanza: su teoría y su práctica*. Akal. Madrid.
- GIORDAN, A. (1.978). *La enseñanza de las ciencias*. Pablo del Río. Madrid, 1.982.
- HODSON, D. (1.985). Philosophy of science, science and science education. *Studies in Science Education*, n°12, pp. 25-57.
- HOST, V. (1.985). Théories de l'apprentissage et didactique des sciences. *Annales de Didactique des Sciences*, 1. Traducido al castellano en Artículos de consulta CFF. Sevilla 1.988.
- HOST, V. (1.988). Esquemas sobre modelos didácticos. Multicopiado. Documentación CFF. Sevilla.
- INFORMES VARIOS. Grupos de trabajo CFF. Multicopiados. Sevilla 1.988.
- JIMENEZ, M. P. (1.987). Selección bibliográfica sobre preconceptos y esquemas conceptuales en Biología. *Enseñanza de las Ciencias*, 5 (2), pp. 165-167.
- JIMENEZ, M. P. (1.988). Enseñanza de las Ciencias. *Cuadernos de Pedagogía*, n° 155, pp. 8-10.
- JIMENEZ, M. P. (1.988). Instrumentos de diagnóstico de ideas alternativas. Multicopiado. Documentación CFF. Sevilla.
- JIMENEZ, M. P. (1.988). Problemas y modelos de simulación genética. Resolución de problemas en Biología. Multicopiado. Documentación. CFF. Sevilla.
- KELLY, G. A. (1.955). *The Psychology of Personal Constructs*. W. W. Norton and Co. Inc. New York.
- MILLAR, R. y DRIVER, R. (1.987). Beyond processes. *Studies in Science Education*, n. 14, pp. 33-62.
- MORENO, M. (1.986). Ciencia y construcción del pensamiento. *Enseñanza de las ciencias*, 4 (1), pp. 57-63.
- OSBERG, A. (1.986). Using constructs theory as a basis for research into teacher professional development. *Journal of Curriculum Studies*. Traducido al castellano en Artículos de consulta CFF. Sevilla 1.988.
- ORTEGA, R. (1.987). La triangulación. *Investigación en la Escuela*, n° 3, pp. 83-84.
- PEREZ, A. (1.987). El pensamiento práctico del profesorado, implicaciones en la formación del profesorado. *Congreso Mundial Vasco*.
- POPE, M. y SCOTT, E. (1.983). Teacher's Epistemology and Practice. En Halkes, R. y Olson, J. K. Teacher thinking: a new perspective on persisting problems in education. Traducido al castellano en Artículos de consulta CFF. Sevilla 1.988.
- PORLAN, R. (1.986). La epistemología del profesor de ciencias: una investigación en curso. *Actas de las IV Jornadas de Estudio sobre Investigación en la Escuela*, pp. 88-93.
- PORLAN, R. (1.987). El maestro como investigador en el aula. Investigar para conocer, conocer para enseñar. *Investigación en la Escuela*, n° 1, pp. 63-70.
- PORLAN, R. (1.987). El diario del profesor. *Investigación en la Escuela*, n° 2, pp. 77-78.
- PROYECTO CURRICULAR Biología-Geología. Etapa 14/16. Comunidad Valenciana. 1.987.
- PROYECTOS VARIOS. Grupos de trabajo CFF. Multicopiados. Sevilla 1.988.
- POZO, J. I. (1.987). ...Y sin embargo se puede enseñar

ciencias. *Infancia y Aprendizaje*, n° 38, pp. 109-113.  
SOMEKH, B. (1.979). Métodos de triangulación en la acción: un ejemplo práctico. Artículos de consulta CFF. Sevilla 1.988.

STENHOUSE, L. (1.981). *Investigación y desarrollo del curriculum*. Morata. Madrid 1.984.

TORRES, J. (1.986). El diario escolar. *Cuadernos de Pedagogía*, n° 142: pp. 52-55.

---

**SUMMARY**

*The need of developing educational seminars at schools to get a theoretical basis ,with the right advice, to be able to design curricula and to develop educational innovation, is outlined in this paper.*

*The methodology it is based on a constructivist approach, so that, starting from teachers previous ideas about learning and teaching, these will be checked with the usual practice and with data of the current educative research, in order to design materials which could be used in a real classroom.*

**RÉSUMÉ**

*On y établit la nécessité de former des équipes d'enseignants dans les écoles pour obtenir, avec des assesseurs adéquats, une fondementation théorique suffisante pour pouvoir réaliser innovation dans l'enseignement et dessin curriculaire.*

*La méthodologie des assesseurs a été fondée sur une approche constructiviste, de tel façon que, en partant des idées préalables des enseignants sur l'enseignement-apprentissage, on a confronté ces idées avec la pratique habituelle et avec des données apportées par la recherche en didactique actuelle, pour dessiner des matériels qui puissent se mettre en place dans des situations réelles de classe.*