



# Iniciación a la investigación en el aula

Juan Manuel García Dozagarat

M<sup>a</sup> Angeles Ortiz Capilla

Aurelio Santisteban Cimarro

Paloma Varela Nieto(\*)

*Formadores de Formadores de Matemáticas y Ciencias Experimentales de Madrid*

## RESUMEN

*En este artículo se describen unas sesiones de trabajo realizadas con el fin de conseguir que los profesores reflexionen sobre su propia práctica docente, iniciándoles en las técnicas concretas para conseguirlo.*

*El modelo teórico en que hemos basado nuestras sesiones de trabajo es aquél que considera al profesor capaz de reflexionar sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje en que está inmerso, convirtiéndole en un investigador de lo que está ocurriendo en su aula y planteándose por tanto, su actuación como hipótesis de trabajo.*

En los últimos años se vienen proponiendo modelos de formación permanente del profesorado que presenta planteamientos de fondo diferentes (epistemológicos, psicológicos, sociológicos...) y que se traduce en formas distintas de llevar a cabo el perfeccionamiento.

Independientemente del modelo que se considere más idóneo, una condición indispensable es que exista coherencia entre el perfil del profesor que se pretende conseguir y el tipo de formación permanente que se plantee.

Frente a los sistemas de perfeccionamiento que podríamos denominar tradicionales, a riesgo de simplificar, y que están basados en cursos intensivos en los que lo fundamental son los contenidos, aparece un modelo de for-

mación centrado en la práctica y bastante relativo a formulaciones teóricas.

Como alternativa a ambos, en nuestro país está emergiendo un nuevo modelo de perfeccionamiento que parece tener una mayor potencialidad para introducir cambios reales en el aula.

Este modelo tiene como base epistemológica la perspectivista de Kelly (1955) que, como nos describen Pope y Gilbert (1983), consiste en partir del supuesto de que cada persona construye unas representaciones del mundo que le rodea y que permite darle sentido, los llamados constructos personales. Estos hacen posible describir la experiencia presente, realizar predicciones y posteriormente, cuando los sucesos han ocurrido, valorar su eficacia predictiva.

(\*) Paloma Varela  
CEP de Vallecas  
Puerto de Yafios, 2  
28018 Madrid

Cuando *la visión constructivista del conocimiento se aplica al desarrollo de actividades de perfeccionamiento*, se puede conseguir hacer conscientes a los profesores de su propio modelo de actuación. Ello juega un papel fundamental a la hora de potenciar un posible cambio.

El hecho de que el profesor sea capaz de reflexionar sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje en que está inmerso le convierte en un investigador de lo que está ocurriendo en su aula y le lleva a plantearse su actuación como una hipótesis de trabajo. Según Porlán (1987), este tipo de docente queda descrito como:

«profesor que investiga en el aula, sólo o con ayuda de observadores externos, para resolver los problemas concretos (investigación para la acción) y, paralelamente reflexionar, teorizar y reconstruir progresivamente el currículum. Desde esta perspectiva, investigación en el aula, cambio curricular y formación del profesor, son tres aspectos de un mismo proceso permanente».

La idea de investigación en la acción citada anteriormente fue introducida por Kurt Lewin (1946) para describir un modo de investigación que se caracteriza por una práctica social reflexiva, *donde no se distingue entre la práctica que se investiga y el proceso de investigación de esa práctica*. En este tipo de investigación los profesores no serán consumidores pasivos de lo investigado, sino que ellos participarán en el proceso de estudio y mejora de su propia experiencia (Gimeno, 1985).

A partir de todo lo dicho anteriormente, pensamos que las actividades de perfeccionamiento de profesorado deberían tener las siguientes características:

- a) Permitir la discusión sobre la propia práctica.
- b) Potenciar el desarrollo de destrezas metodológicas que articulen una teoría y una práctica coherente.
- c) Capacitar a los profesores para que puedan valorar y responder a las dificultades que aparecen en la práctica.

Todas estas actividades se deben realizar de la forma más vinculada posible al centro de trabajo y con una duración que permita procesos de feedback entre la realidad del aula y la reflexión y teorización necesaria.

## Sesiones de trabajo

Con el fin de aplicar en la realidad y comprobar la eficacia de los principios e ideas anteriormente señalados, un grupo de profesores de Madrid (participantes en los cursos de Formación de Formadores) hemos llevado a cabo una experiencia piloto consistente en unas sesiones de trabajo de *Iniciación a la investigación en el aula* que describimos a continuación:

Las sesiones fueron seguidas por profesores de E.G.B. y de E.E.M.M., tanto de Matemáticas como de Ciencias Experimentales, siendo alguno de los participantes Profesor de Apoyo de CEP, y casi todos pertenecientes a grupos de trabajo con amplia trayectoria en innovación educativa.

Los objetos generales que nos propusimos fueron:

1. Que los profesores reflexionaran sobre su actividad en el aula.
2. Asesorar, con técnicas concretas, sobre como iniciar esta reflexión.

En total se programaron cuatro sesiones. Cada una de ellas con un objetivo específico, aunque considerábamos desde el principio que la propia dinámica de las sesiones podía introducir modificaciones en la programación inicial.

Paralelamente, se planificó una evaluación del proceso, dirigida a estimar en qué medida se iban cumpliendo tanto los objetivos específicos como los globales.

### Primera sesión

En la primera sesión nos propusimos conseguir que los profesores asistentes reflexionasen sobre su práctica docente a partir de la observación de clases grabadas en vídeo.

Para ello utilizamos grabaciones de clases de dos de los asistentes; en ellas podíamos estudiar dos niveles diferentes: E.G.B. y B.U.P. y dos enfoques diferentes de la clase.

En la planificación de la sesión consideramos adecuado que fuesen los propios asistentes los que sintiesen la necesidad de la observación y, después de unos minutos de ver la grabación, el grupo vio conveniente trabajar

de un modo sistemático llegando a elaborar las siguientes pautas de observación:

- *Alumnos*: distribución, actitudes, grado de atención, relaciones entre ellos, número de intervenciones .....
- *Materiales*: aula (distribución de mesas, iluminación...), recursos didácticos (libros, periódicos, biblioteca de aula...).
- *Actuación del profesor*: metodología utilizada, papel que desempeña (organiza actividades, dinamiza grupos y/o personas), movimiento dentro de la clase, actitudes...
- *Interacción profesor-alumno*: relación afectiva o no, formas de comunicación, el ambiente de trabajo, etc.

Posteriormente analizamos las clases grabadas utilizando la tabla de estrategias de observación elaborada por ellos. Se realizó un informe por grupos y a continuación se hizo una puesta en común, de la que destacamos las siguientes conclusiones:

- Los recursos didácticos utilizados, tanto por profesores como por alumnos, son muy escasos en general, pero sobre todo en el nivel de E.E.M.M.
- Hay una excesiva preocupación por parte de los profesores por obtener conclusiones *correctas*, lo que lleva a que en la práctica sea el profesor el único que las obtenga.

Con el fin de dar a conocer otras técnicas de observación en el aula, se entregó a los alumnos los siguientes artículos:

- Porlán R. (1987): «El diario del profesor» *Investigación en la escuela*, nº 2.
- Elliott J. (1986): «Action - Research. Normas para la autoevaluación en los colegios» en Elliott J.: *Investigación- Acción en el aula*. Generalitar de Valencia.

### Segunda sesión

El objetivo que nos habíamos propuesto en esta sesión era profundizar en el pensamiento del profesor a través de nuevas técnicas de observación. Como material de trabajo utilizamos una grabación en audio, realizada previamente a una profesora de Ciencias Experimentales. Esta grabación fue escuchada y analizada por los asistentes con el fin de

reflexionar sobre las dimensiones más relevantes del trabajo en el aula. En este sentido, los asistentes elaboraron un listado sobre lo que, a su juicio, hay que tener en cuenta a la hora de realizar un entrevista a un compañero/a:

- Metodología de trabajo en clase: material utilizado, ¿las experiencias, son reales o ficticias?...
- Forma de trabajo de los alumnos: ¿trabajan en grupo?, ¿cómo y cuándo se hace la puesta en común?...
- Sistema de evaluación: ¿se evalúa sólo los resultados obtenidos o también se tienen en cuenta los procesos?...

Teniendo en cuenta los puntos señalados, se elaboró un cuestionario para entrevistar a otro profesor. Los materiales de trabajo de la siguiente sesión fueron las grabaciones obtenidas.

Como ayuda, se entregó el siguiente documento: *Técnicas de análisis de una grabación*. Curso de Formación de Formadores en Ciencias Experimentales. Sevilla 1988.

### Tercera sesión

Los objetivos de esta sesión eran:

- a) Profundización en el pensamiento del profesor a partir del análisis de los materiales aportados por los asistentes.
- b) Análisis de la importancia de las representaciones de los alumnos en el proceso de aprendizaje.

En la primera parte de la sesión nos propusimos trabajar con los materiales aportados por los participantes. Nos sorprendió gratamente el gran número de iniciativas, ya que la mayoría aportó grabaciones en audio y vídeo de clases y entrevistas. La respuesta fue tan positiva, sin duda, porque los profesores estaban trabajando sobre su propia experiencia y sus propios materiales. Este fue uno de los elementos prioritarios de nuestro planteamiento, ya que desde el primer momento creímos que era fundamental utilizar lo que iba produciendo el grupo de profesores asistentes.

De común acuerdo con el grupo, elegimos para trabajar una grabación en vídeo de una clase de B.U.P. de la que era profesor uno de

los participantes. Se analizó con la perspectiva de encontrar elementos para la elaboración de un modelo didáctico (objetivo de la cuarta sesión). En este sentido se planteó como punto de reflexión la siguiente cuestión: ¿Cuál es la concepción que tiene el profesor observado sobre cómo se aprende y, por lo tanto, cómo hay que enseñar?

En esta línea, algunas de las aportaciones del grupo fueron:

1. Hay, generalmente, una contradicción entre lo que el profesor desea hacer y lo que en realidad hace.

2. La clase observada representa un modelo muy extendido en el profesorado. Tiende a reproducir su propia experiencia como alumno: el profesor es el que dirige toda la actividad, no utiliza material de apoyo, no favorece la comunicación entre los alumnos...

3. Está muy extendida entre los profesores la idea de que los alumnos aprenden por estratos que se van colocando unos encima de otros, sin tener en cuenta lo que los alumnos ya saben.

En la segunda parte de la sesión pretendimos poner de manifiesto que otro factor a tener en cuenta en el análisis de la actividad docente es el de las ideas que tienen los alumnos sobre lo que se está enseñando. En este sentido, diversos autores (Driver & Ericson, 1983, Driver 1986, Astolfi 1984, entre otros...) han expuesto en detalle la idea de que el alumno posee sus propias representaciones acerca de una gran número de conceptos y que cualquier aprendizaje debe partir de ese hecho.

Como material de trabajo utilizamos unas pruebas de Química y Ciencias Naturales pasadas a alumnos de E.G.B. de una de las profesoras participantes. Utilizamos, como base de discusión sobre la importancia de las ideas previas y sus implicaciones didácticas, las respuestas de los alumnos. Como aplicación práctica, propusimos que elaboraran y pasaran a sus alumnos alguna prueba de detección de representaciones y trataran de elaborar un material didáctico que tuviese en cuenta la respuestas obtenidas. Como material de apoyo se entregó: "*Documento de trabajo para el análisis de las representaciones de los alumnos*" Curso de Formación de Formadores Sevilla 1988.

#### *Cuarta sesión*

Los objetivos marcados para esta sesión fueron:

a) Conocer algunas características de los modelos didácticos más comunes implícitos en la actuación del profesor.

b) Analizar las grabaciones realizadas por los asistentes para detectar el modelo didáctico que subyace en las actuaciones concretas de los profesores observados.

Aunque no estaba dentro de los objetivos previstos para la sesión, se comenzó con la presentación por parte de una de las asistentes del material que ella había elaborado y que consistía en el diseño de una prueba de detección de ideas previas y análisis de resultados en una clase de alumnos de séptimo de E.G.B. de Ciencias Experimentales.

De las grabaciones realizadas seleccionamos dos de ellas, que correspondían a enfoques metodológicos diferentes. El trabajo se hizo en grupos y consistió en detectar los elementos que caracterizaban el modelo didáctico subyacente. Para facilitar la tarea, se les proporcionó una tabla, elaborada previamente por nosotros, en la que sintetizábamos las teorías desarrolladas por Victor Host sobre este tema.

A partir de los informes realizados por cada grupo tuvo lugar una puesta en común en torno a la idea de que la observación de una práctica docente concreta nos puede llevar, mediante un análisis riguroso, a deducir dentro de qué modelo o modelos de actuación se mueve un profesor.

Como conclusión se apuntó que el esfuerzo realizado para conseguir detectar un modelo implícito en la actuación de un profesor debe ayudarnos a reflexionar sobre nuestra propia práctica.

#### **Evaluación de las sesiones**

Con la intención de valorar todo el proceso y comprobar en qué medida se cubrían los objetivos propuestos utilizamos los siguientes elementos de evaluación:

a) Análisis de las respuestas al siguiente cuestionario:

1. ¿Tus ideas respecto a como tiene que desarrollarse una clase han influido en la observación de los vídeos?

2. ¿Piensas que el trabajo realizado con el vídeo te ha servido para contrastar tus planteamientos didácticos con las actuaciones observadas? ¿Y tu práctica diaria con la de los compañeros grabados?

3. ¿Crees que escuchar y analizar una grabación te ha servido para comparar los planteamientos que manifiestan las personas entrevistadas con los tuyos?

4. ¿Piensas que elaborar el cuestionario de una posible entrevista te ha permitido explicitar cuales son para ti los principales aspectos del trabajo de un profesor?

b) Estudio de las grabaciones en audio de las actividades desarrolladas en cada una de las sesiones.

c) Informes sobre la sesión final de evaluación (grabada en audio).

d) Valoración de los materiales producidos por los asistentes.

## Conclusiones

Tratando de llevar a la práctica esa coherencia, ya apuntada, entre el modelo de formación y el modelo de profesor que se intenta promocionar, a lo largo de las sesiones hemos intentado que los participantes modificasen su forma de actuar, haciendo explícitas sus ideas sobre la enseñanza y el aprendizaje.

Analizando las respuestas dadas al cuestionario, vimos que los participantes valoraron muy positivamente la observación de vídeos

y entrevistas grabadas porque el contrastar sus actuaciones con las de otros les había hecho cuestionarse su metodología de trabajo en el aula.

Creemos que esta forma de trabajo es motivadora como se puso de manifiesto en el alto grado de implicación de los participantes en las sesiones. Todo esto nos ha hecho pensar que ésta línea de perfeccionamiento del profesorado es posible.

## REFERENCIAS

- ASTOLFI, J. P. (1986). Approche didactique de quelques aspects du concept d'écosystème. *Aster* N° 3.
- DRIVER, R.; ERICKSON, G. (1983). Theories in action: some theoretical and empirical issues in the study of student's conceptual frameworks in Science. *Studies in Science Education*. Vol 10, pp. 37-60.
- DRIVER, R. (1986). Psicología cognoscitiva y esquemas conceptuales de los alumnos. *Enseñanza de las Ciencias*, Vol. 4, n° 1, pp. 3-15.
- ELLIOTT, J. (1986). Action-research: normas para la autoevaluación en los colegios. *Investigación-acción en el aula*. Generalitat valenciana.
- GIMENO, J.; PEREZ, A. (1985). *La enseñanza: su teoría y su práctica*. Akal. Madrid.
- GIORDAN, A. (1982). *La enseñanza de las ciencias*. Siglo XXI. Madrid.
- HOST, V. (1988). *Teorías del aprendizaje y didáctica de las ciencias*. Curso de formación de formadores. Sevilla.
- KELLY, G. A. (1955). *The Psychology of personal constructs*. Norton. New York.
- POPE, M.; GILBERT, J. (1983). Personal experience and the construction of Knowledge in science. *Science Education*. 67.2, pp. 193-203.
- PORLAN, R. (1987). El maestro como investigador en el aula. Investigar para conocer, conocer para enseñar. *Investigación en la Escuela*. N° 1 pp. 63-70.

## SUMMARY

In this paper we describe some work sessions in which we tried to make the teachers think about their own teaching practices, initiating them into the techniques to succeed in it.

The theoretic model in which we base our work sessions is this that suppose the teacher is able to think about the teaching-learning process in which he is in, turning him into a researcher in the classroom and questioning his own actuation as a working hypothesis.

## RÉSUMÉ

Dans cet article on y décrit des entretiens de travail destinées a faire reflexionner aux professeurs sur sa pratique pédagogique, en les initiant dans les techniques concrètes pour arriver a le faire.

Le modèle théorique sur lequel on a basé nos entretiens ce celui que considère au professeur capable de réfléchir sur les processus d'enseignement-apprentissage dans lesquels il se trouve, en faisant de lui un investgateur de la réalité de sa classe et lui faisant réfléchir sur son actuation comme sur une hypothèse de travail.