



Pedagogía y Didáctica

LA INVESTIGACION: FUNDAMENTO PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS®

Mary Jackeline Murcia®

La investigación en la enseñanza de las ciencias experimentales, ha puesto de manifiesto en las últimas décadas que la enseñanza de las ciencias se caracteriza en general, por estar centrada en los contenidos, olvidando aspectos históricos y sociales de relación con el entorno; por la supremacía de los textos, en cuanto que determinan contenidos, formas de enseñanza y evaluación; por la justificación de la enseñanza impartida en función del siguiente nivel de instrucción; por una forma de enseñanza expositiva/receptiva que no tiene en cuenta las ideas y esquemas previos del alumno; por evaluaciones centradas en los contenidos, entre otras consideraciones del mismo tenor.

® Ponencia presentada en el Seminario de Pedagogía y Didáctica .
Mayo 1997

® Estudiante del Departamento de Química de la U.P.N.

EN ESTA EDICIÓN

La investigación: Fundamento para la enseñanza de las ciencias	1
El balance de materia y energía en los procesos de fotosíntesis y respiración vegetal	3
Los ensayos en el aprendizaje de las ciencias	6
Utilización de la historia de la ciencia como estrategia en el proceso de enseñanza aprendizaje de la química	8
Mapas y tramas conceptuales	10
Divulgación científica	13
Reseña bibliográfica	16

LA CALIDAD

Se da por supuesto que el ordenamiento de una institución escolar se realiza en torno a programas académicos. Es de esperarse que dichos programas se inscriban en un plan de desarrollo, dentro del Proyecto Educativo Institucional, que le vislumbre un futuro preciso en un número de años.

Los miembros de la Institución escolar han de definir y documentar su política y objetivos respecto a la calidad. Han de asegurarse que esta política sea conocida, entendida e implementada en todos los niveles de la organización. Es decir, nivel administrativo, docente, dicente y de apoyo.

La afirmación da por sentado que quienes conforman la institución son una organización que se ha puesto de acuerdo en relación con lo que ha de entenderse por calidad en general y calidad del programa o programas académicos que ofrece y con la cual han de salir sus egresados.

Conoce usted, estimado colega, la política y los objetivos de calidad propuestos por la institución en donde labora?

PPDQ - Equipo Pedagógico



BOLETÍN No 24 OCTUBRE DE 1998

EQUIPO PEDAGÓGICO

MAURO PINZÓN RODRIGUEZ QF
Jefe del Departamento

PEDRO NEL ZAPATA. MDQ
ROYMAN PEREZ MIRANDA. MDQ
JULIA GRANADOS DE HERNÁNDEZ. MI
DORA TORRES SABOGAL. MDQ
WILFREDO VÁSQUEZ ROMERO. MI
LUIS ABEL RINCÓN MORA. ME

Diseño: **LARM**
Publicación: **Talleres de la U.P.N.**

Universidad Pedagógica Nacional
Santafé de Bogotá D.C.
Calle 73 No 11-73 B-436

Como consecuencia de este tipo de enseñanza se muestra una imagen deformada de la ciencia y de los científicos (Schibechei, 1986) caracterizada por el empirismo, que olvida el papel del pensamiento creativo (planteamiento del problema, enunciado de hipótesis, diseños y otros aspectos) en el trabajo científico; así como por el operativismo, que se limita a la aplicación mecánica de fórmulas, por un planteamiento lineal y acumulativo del desarrollo científico que no muestra la ciencia como algo vivo en constante evolución con crisis y profundos cambios (Kuhn, 1972); y por su falta de conexión con los problemas reales del mundo (Penick y Yager, 1986).

La idea de enfrentar situaciones problemáticas y resolverlas a la vez, ha colocado a los estudiantes en una situación que es habitual en una investigación científica, que generalmente comienza con el planteamiento de un problema.

Algunos de estos trabajos constituyen verdaderos ejercicios teórico-prácticos de aplicación, que no pueden ser resueltos sin combinar un aspecto cualitativo de "enredarse con el fenómeno" (Driver, 1986), con la herramientas y el rigor del análisis cuantitativo. Incluso, pueden llevar a que los trabajos prácticos contengan el planteamiento del problema, el enunciado de hipótesis y el diseño del experimento, algo que se viene reclamando desde los años sesenta.

Los resultados de estas actividades estimulan la adquisición de habilidades, como la motivación o el desarrollo de actitudes positivas hacia la tarea del laboratorio. Esta cuestión sugiere la necesidad de discutir las relaciones entre la situación-problema, la manera de abordarlo y los conceptos que están involucrados.

Todo lo anterior plantea la necesidad de analizar en profundidad las relaciones entre la tarea que se aborda en las actividades prácticas y el marco teórico en el que se va a trabajar. En este sentido, la orientación de vincular los trabajos prácticos de laboratorio con la construcción del cuerpo de conocimientos, puede ser vista como un planteamiento que contiene ese aspecto desarrollado en su totalidad.

Para que el trabajo de laboratorio sea convincente se hace necesario que la actividad de los estudiantes se acerque al comportamiento de un auténtico investigador, que pueda contrastar sus conjeturas y elegir entre varios caminos. Pero la tarea de un investigador suele estar dirigida tanto a comprobar sus hipótesis a partir de una teoría bien establecida, como a desarrollar esta última.

Es posible concebir del mismo modo, el proceso enseñanza aprendizaje y consecuentemente el sentido del laboratorio. No se trata sólo de un aprendizaje de métodos o de una ilustración de la teoría, ni se trata exclusivamente de aplicar esa teoría a la resolución de problemas. Se trata de dar un significado, en el aprendizaje, al hecho de que la ciencia es una actividad teórico-experimental.

La idea subyacente a estas orientaciones es que puede introducirse algún paralelismo entre el proceso de enseñanza aprendizaje y la actividad